

Notes et exercices Chapitre 7 : Multiplier et Diviser les Monômes

Il y a des règles pour multiplier les variables identiques. Cette règle s'appelle « le loi des exposants ». Selon cette loi, lorsqu'on multiplie des variables identiques, on ADDITIONNE les exposants.

Ex. $x^2 \cdot x^4 = x^6$
 $y^3 \cdot y^5 = y^8$

$m \cdot m^4 = m^5$
 (parce que l'exposant de m est 1.
 $c^2 \cdot c = c^3$ m veut dire m^1)

Règles pour multiplication des monômes :

- Lorsqu'on multiplie un monôme par un monôme,
 - on multiplie les coefficients ensemble et
 - on additionne les exposants des variables identiques.

Ex. $(3x^2) \cdot (2x^3) = (3 \cdot 2)(x^{2+3}) = 6x^5$ $(3y)(2y) = 6y^2$
 $(4y^3)(5y^2) = 20y^5$ $(y^3)(2y^4) = 2y^7 = 2y^7$

- Lorsqu'on multiplie un terme constant par un monôme, on multiplie le coefficient du monôme par le terme constant.

Ex. $(-3)(-4xy^2)$
 $= (-3) \cdot (-4)xy^2$
 $= 12xy^2$

- Rappelant que. $3xy$ est un terme qui est la multiplication de 3, de x et de y , si on multiplie par exemple $3x$ par y , le résultat est simplement $3xy$. $(3x)(y) = 3xy$

Exemple : Soit les deux monômes suivants : $-3x^3y^4$ et $4xy^2$, on effectue la multiplication :

$$-3x^3y^4 \cdot 4xy^2$$

On multiplie ensemble les coefficients: $-3 \cdot 4 = -12$

On additionne les exposants des mêmes variables : $x^{(3+1)} \cdot y^{(4+2)} = x^4y^6$

On inscrit la réponse finale: $-12x^4y^6$

Voici la démarche détaillée :

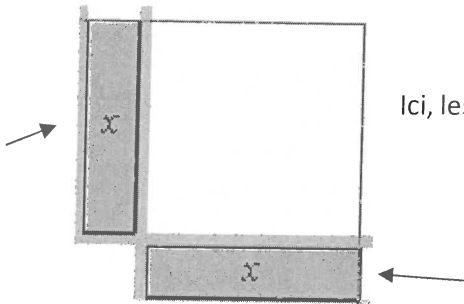
$$\begin{aligned} & (-3x^3y^4)(4xy^2) \\ &= (-3 \cdot 4)(x^3 \cdot x)(y^4 \cdot y^2) \\ &= -12(x^{3+1})(y^{4+2}) \\ &= -12x^4y^6 \end{aligned}$$

← on multiplie les coefficients
 ← on additionne les exposants (ce qu'on peut simplifier)

Avec carreaux algébriques :

Soit un monôme x et un autre monôme x . On effectue la multiplication $x \cdot x$.

- On peut représenter cette multiplication de la manière suivante:



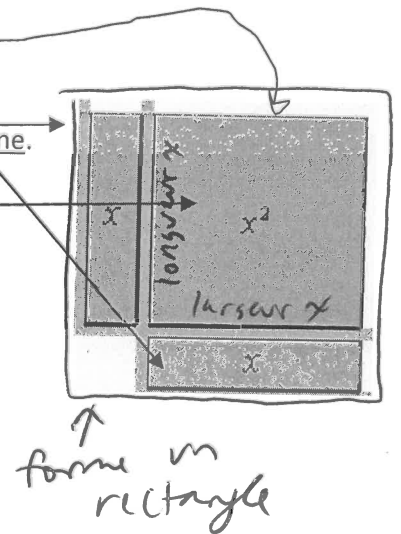
Ici, les deux rectangles coloriés représentent les monômes x .

Quand on multiplie ou divise les polynômes avec les carreaux algébriques, on forme un rectangle avec les carreaux.

- On multiplie chaque terme de la colonne par chaque terme de la ligne. Le produit obtenu est représenté par la surface délimitée par le rectangle formé. En ce cas, la forme du produit est un carré.

*le carré avec
longueur de 'x'
et largeur de 'x'
est x^2 .*

W51

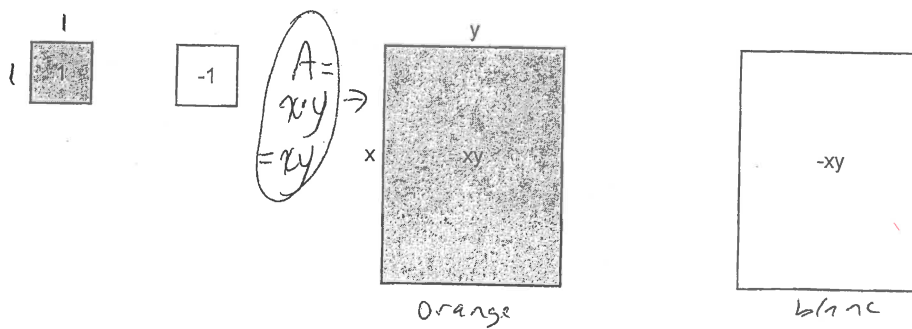
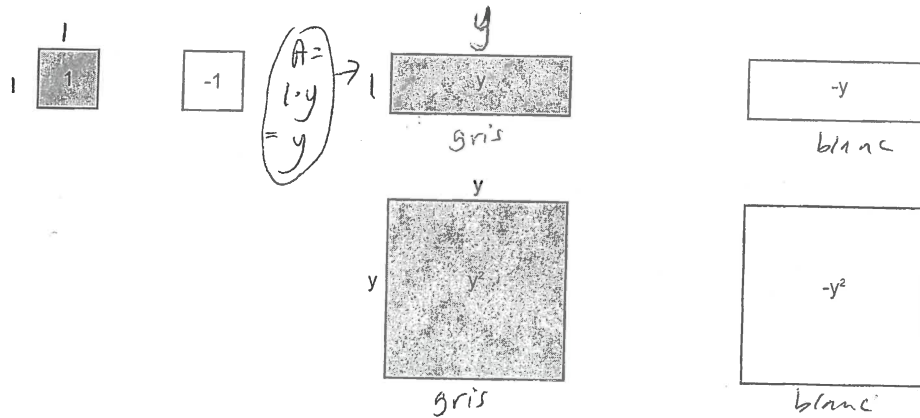
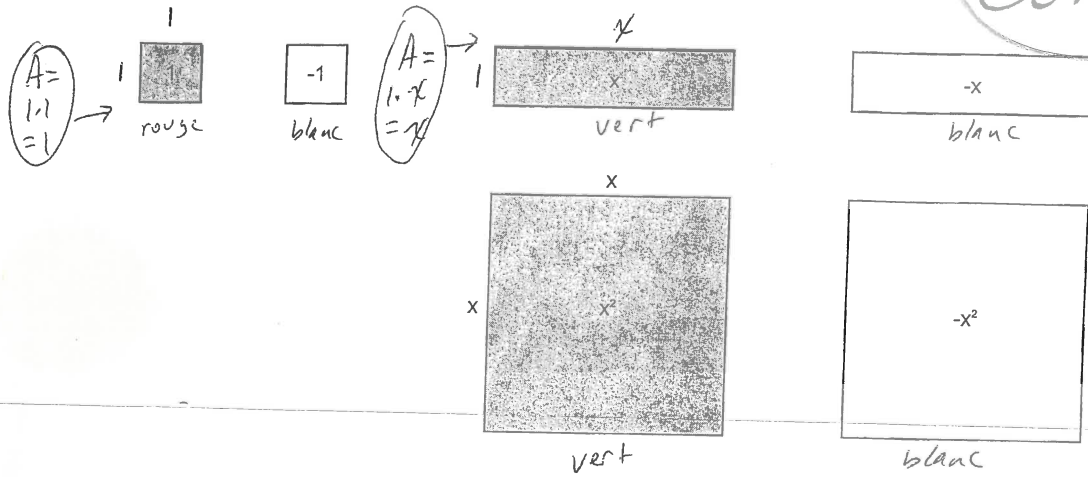


Comme le rectangle est formé par la combinaison de deux monômes x , le carré (la solution) représente alors x^2 (parce que $x \cdot x = x^2$)

Notes et exercices Chapitre 7 : Multiplier et Diviser les Monômes

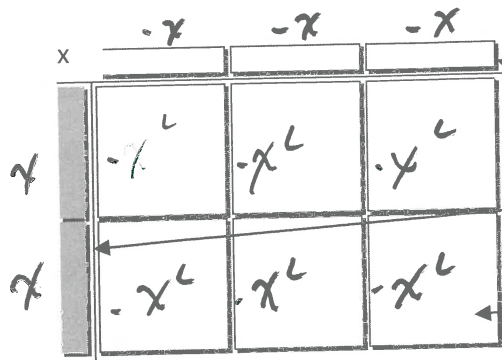
Carreaux Algébriques

Corrigé



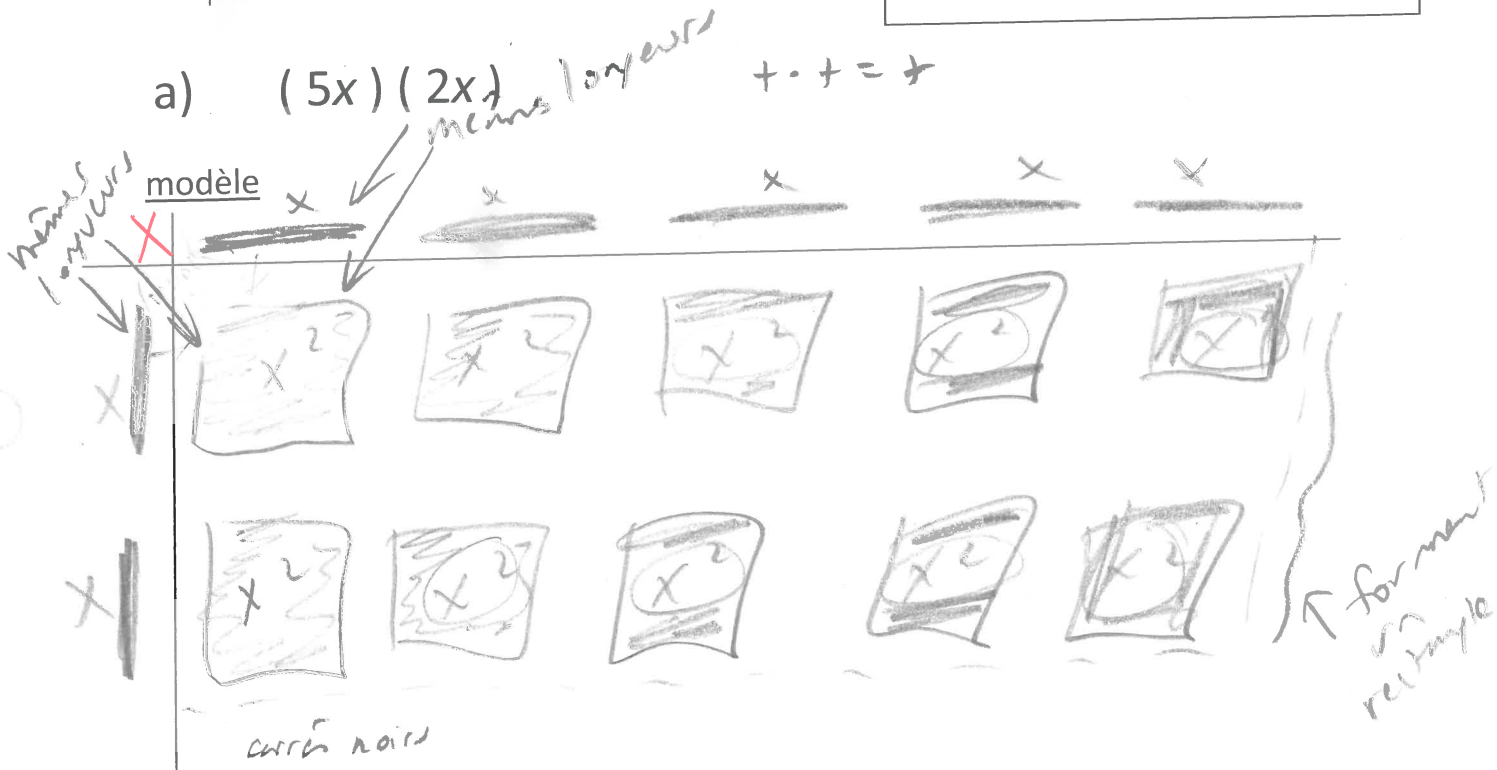
7.1 p. 255

exemple 1 - Multiplication des monômes



Dispose toujours les carreaux dans un rectangle. Les carreaux suivants représentent $(2x)(-3x) = -6x^2$. La longueur des « x » est la même que la longueur et largeur des « x^2 ». Les carreaux intérieurs sont blancs parce que le produit d'un monôme positif et un monôme négatif est un monôme négatif.

a) $(5x)(2x)$



algèbre

a) $(5x)(2x)$

$= 10x^2$

$(5)(2)(x^1)(x^1)$
 $= 10x^{1+1}$
 $= 10x^2$

si tu veut écrire la étape (pas nécessaire)

la réponse à la question est les carreaux qui sont sous le « t »

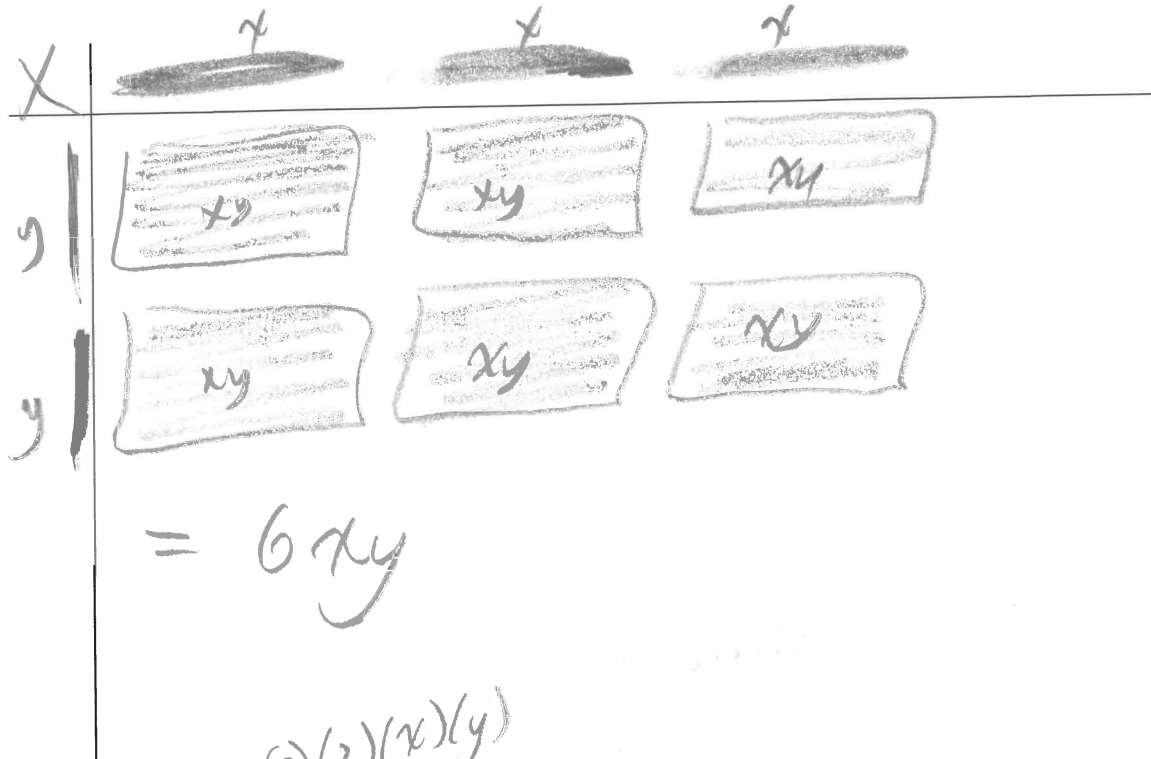
$(5)(2)(x^1)(x^1) = (x^1)(x^1) = x^{1+1} \leftarrow \text{penser}$

- Multiplie les coefficients numériques
 - Multiplie les variables (les mêmes lettres)
- (loi des exposants – même base)
 → additionne les exposants

b) $(3x)(2y)$

$+ \cdot + = +$

Modèle

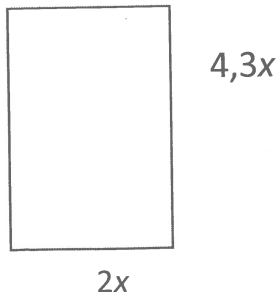


algèbre

$(3x)(2y) = 6xy$

Exemple 2 : application de multiplication de monômes p. 256

l'expression pour
Trouve l'aire du rectangle.



$$\begin{aligned} A &= L \ell \\ &= (4,3x)(2x) \\ &= 8,6 x^2 \text{ unités }^2 \end{aligned}$$

↑
l'expression pour
l'aire

3

Exemple 3 : Détermine ces produits

a) $(y)(3y)$

$= 3y^2$
∴ y^{1+1}

b) $(-x)(4x^2)$

$= -4x^3$
∴ $(-1)(4)(x^{1+2})$

c) $(3xy)(-3x^2y)$

$= -9x^3y^2$
∴ $(3)(-3)(x^{1+2})(y^{1+1})$

d) $(5a)(5a)$

$= 25a^2$

e) $(-2x)(-2x)(-2x)$

$= -8x^3$

Chaque paire de nég multipliés = pos.

f) $(5a)^2$

$= (-5)^2 (a)^2$
 $= 25a^2$

exposant pair et

positif

g) $(-2x)^3$

$= (-2)^3 (x)^3$
 $= -8x^3$

exposant impair

négatif

Base négative élevée à un exposant IMPAIR – le résultat est NÉGATIF

$- \cdot - = +$
 $- \cdot + = -$
 $= -(nég)$

paire de nég fois pos.

→ Base négative élevée à un exposant PAIR – le résultat est POSITIF (lorsque nég fois nég = pos)

Exemple 4 : Simplifie les expressions suivantes :

a) $(3xy)^3$

$= (3xy)(3xy)(3xy)$
 $= 27x^3y^3$
 $\rightarrow = (3)^3 (x)^3 (y)^3$

b) $(-4x^3y)^2$

$= (-4x^3y)(-4x^3y)$
 $= 16x^6y^2$
 $\rightarrow = (-4)^2 (x^3)^2 (y)^2$
 $= 16x^{3 \cdot 2} y^2$
 $= 16x^6 y^2$

c) $(-a^2b^3)^4$

$= (-1)^4 (a^2)^4 (b^3)^4$
 $= 1 a^{2 \cdot 4} b^{3 \cdot 4}$
 $= a^8 b^{12}$

LOIS DES EXPOSANTS – une puissance élevée à un exposant :

On **MULTIPLIE** les exposants. Exemple : $(x^3)^4 = x^{12}$ $(x^2y^4z^3)^3 = x^6y^{12}z^9$

Montre ce que tu Sais p. 256 -algèbre

a) $(11a)(2b)$

$= 22ab$

b) $(-5x)(3,2)$

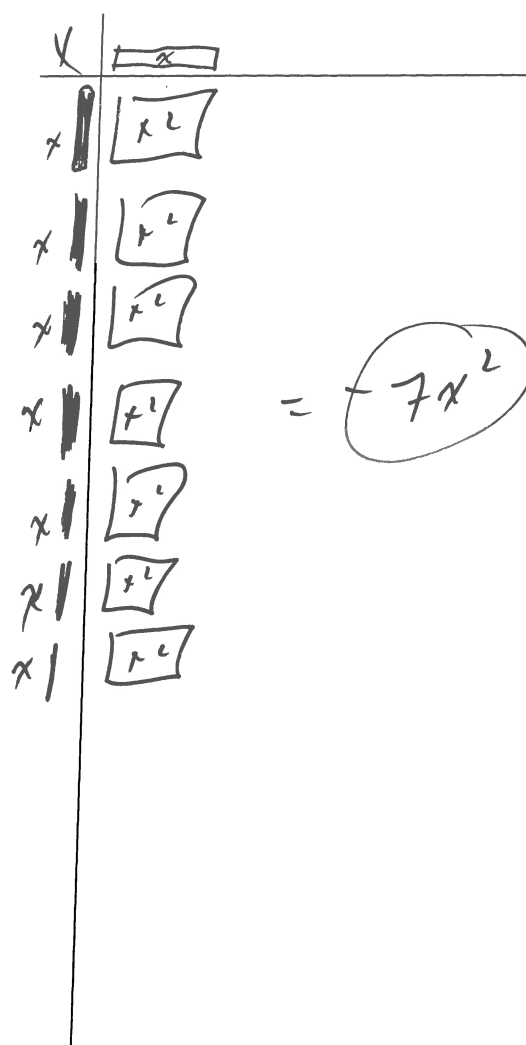
$= -16x$

Montre ce que tu Sais p. 255 (modèle et algèbre)

a) $(4x)(2y) = 8xy$
 ← (pas court)



b) $(-x)(7x) = -7x^2$



Et aussi : $-3x^3y^4z(2vxy^2z) = \frac{-6vx^4z^2}{(-3)(2)(x^{3+1})(y^{4+2})(z^{1+1})}$

Les Lois des Exposants - Produit et Quotient de Puissances avec des bases Variables

Produit de puissances $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

Simplifie :

$$1. a^4 \cdot a^3 \\ = a^7$$

$$2. (m^5)(m^3) \\ = m^8$$

$$3. b^5 \cdot b^6 \cdot b \\ = b^{12}$$

$$4. a \cdot b^2 \cdot a^4 \\ = (a)(a^4)(b^2) \\ = a^5 b^2$$

$$5. (x^3)(y)(y^4)(x^5) \\ = (x^3)(x^5)(y)(y^4) \\ = x^8 y^5$$

$$6. 5m^4 \cdot 3m^2 \\ = 15m^6$$

$$7. -(-3)^0 \leftarrow (-3)^0 = 1 \\ = -(1) \\ = -1$$

$$8. a^5 \cdot a^0 \leftarrow a^0 = 1 \\ = a^5$$

$$9. (x^2y)(xy^2)(xy) \\ x^4 y^4$$

$$= x^{2+1+1} = y^{1+2+1}$$

$$10. (a^3b^2c)(a^2bc^3)(ab^3c)(0) = 0.$$

(pas nécessaire
de simplifier
~~puisque~~
le résultat
de multiplier par 0
= 0 !)
 $= (a^6 b^5 c^5)(0)$

exemple 3a – **Division des monômes** p. 256

$-10x^2$ ← étape 2 \rightarrow groupes égaux à côté de $2x$

$2x$ ← étape 1

choix de positions

modèle

La réponse doit être négative parce que la question est positif ÷ négatif

$= -5x$

÷	x	x	x	x	x
x	x^1	x^1	x^1	x^1	x^1
x	x^2	x^2	x^2	x^2	x^2

la réponse à la question est les carreaux inconnus en haut ou à gauche

algèbre - Le loi des exposants pour division de monômes dit qu'on soustrait les exposants des variables identiques.

$-10x^2 \dots (-10 \div 2) (x^{2-1})$

$2x$

$= -5x$

- Divise les coefficients numériques
- Divise les variables (les mêmes lettres)

(loi des exposants – même base)

n'écrit pas "1" comme exposant









soustrait le exposant

→ soustrais les exposants)

3b) $\frac{8xy}{4x}$

Modèle

$\frac{y}{x} \frac{y}{x} = 2y$ *y plus court*

x		
x		
x		
x		

Algèbre $\frac{8xy}{4x} = (8 \div 4)(x^{1-1})(y)$
 $= 2x^0(y)$
 $= 2(1)(y)$
 $= 2y$

Exemple 3c : Simplifie les expressions suivantes :

i) $\frac{8x}{4}$

$= \frac{8}{4} x$
 $= 2x$

Pour « a », on pourrait considérer la fraction $\frac{8}{4}$ comme le coefficient numérique et tout simplement simplifier la fraction à une valeur de 2.

ii) $\frac{-10x}{2}$

$= -5x$
 $-10 \div 2$

iii) $\frac{-6x}{-1}$

$= \frac{-6}{-1} x$
 $= 6x$

Exemple 3d : Simplifie les expressions suivantes :

Utilise la **Loi des Exposants** pour simplifier les variables
 DIVISE les COEFFICIENTS; SOUSTRAIT les EXPOSANTS de la même base (la même variable)

Aussi la loi des exposants - **nombre à exposant zéro = 1** Alors $x^0 = 1$

i) $\frac{8x}{4x}$

$= (8 \div 4)(x^{1-1})$
 $= 2x^0$
 $= 2(1)$
 $= 2$

ii) $\frac{-10x^3}{2x^3}$

$= (-10 \div 2)(x^{3-3})$
 $= -5x^0$
 $= -5(1)$
 $= -5$

iii) $\frac{-6x^2}{-x}$

$= 6x$
 $-6 \div -1$
 x^{2-1}

Exemple 3e : Simplifie les expressions suivantes :

a) $\frac{14xy}{2x}$

$= 7y$

b) $\frac{-20x^3y}{10x^2y}$

$= -2x$

$y^{1-1} = y^0 = 1$
 $x^{3-2} = x^1 = x$

c) $\frac{9x^2}{6x}$

$= \frac{3}{2}x$

$9 \div 3$
 $6 \div 2$

(simplifie la fraction)

Les Lois des Exposants: Exposant Zéro

$(\text{nombre} / \text{variable})^0 = 1$

Alors $x^0 = 1$, $(-x)^0 = 1$

Montre ce que tu sais p. 257 et 258—algèbre

a) $\frac{12xy}{3y}$ b) $\frac{-14x^2}{-2x}$ a) $\frac{18x^2}{3x}$ b) $14y \div (-2)$ c) $\frac{-18,6mn}{-3n}$

$= 4x$ $= 7x$ $= 6x$ $= -7y$ $= 6,2m$

$\frac{y}{y} = y^{\frac{1}{1}} \cdot y^{-1} = y^0 = 1$
 $4x(1) = 4x$

Aussi — simplifie : $\frac{16x^5 y^2 z^4}{4x^3 y^2 z} = 4x^2 z^3$

$\frac{6x^2}{3x}$

Aussi — faire la modèle de : $3x$

\div $\frac{x}{x} = 2x$

z	x^2	x^2
z	x^2	x^2
z	x^2	x^2

DIVISE les COEFFICIENTS; SOUSTRAIT les EXPOSANTS de la même base (la même variable)

Quotient de Puissance: $a^m \div a^n = a^{m-n}$

Simplifie :

1. $a^6 \div a^3$

a^3

2. $(m^7) \div (m)$

m^6

3. $\frac{2m^3}{m^2}$

$2m$

4. $(-10x^4) \div (-2x)$

$5x^3$

5. $\frac{45a^2b^4}{9ab^2}$

$5ab^2$

6. $6m^4 \div (-3m^2)$

$-2m^2$

7. $a^4 \div a^0$

a^4

8. $(35x^5) \div (5x^3)$

$7x^2$

9.

défi

$\frac{4a^4b^8}{a^5b^6} \times \frac{-a^3}{-(b)}$

$(4a^4b^8)(-a^3)$

$(a^5b^6)(-b)$

$= -4a^7b^8$

$-a^5b^7$

$= 4a^2b$

Les Expressions Polynomiales et les Formes Géométriques

Les réponses sont à côté de chaque question.

1. La longueur d'un rectangle est 2 fois sa largeur. Si l'aire du rectangle est 32 cm^2 , trouve les dimensions du rectangle.

(4 cm, 8 cm)

- i) Trace le diagramme du rectangle.

Indiquer les expressions pour la longueur et la largeur sur le diagramme.

Indique l'aire sur le diagramme.

$$\boxed{A = 32 \text{ cm}^2} \quad \ell$$

2\ell

soit \ell
la
largeur

- ii) Écrire la formule pour l'aire du rectangle. $A = L\ell$

- iii) Substitue les expressions pour la largeur et la longueur pour le L et le \ell dans la formule.

$$32 = (2\ell)(\ell)$$

Au même temps, substitue la valeur pour A dans la formule.

- iv) Simplifie. Multiplie les expressions ensemble. Multiplie les coefficients. Multiplie les variables, en additionnant les exposants. Ensuite, divise chaque côté par le coefficient.

$$\frac{32}{2} = \frac{2\ell^2}{2}$$

- iv) Fais la racine carré de chaque côté. Pour trouver la valeur pour la largeur.

$$\sqrt{16} = \sqrt{\ell^2}$$

- v) Écrit la valeur pour largeur.

$$4 = \ell \quad \text{largeur} = 4 \text{ cm}$$

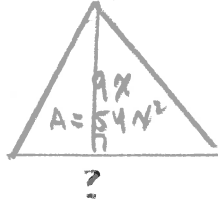
- vi) Emploie la valeur pour la largeur pour trouver la valeur pour la longueur. Substitue la valeur pour la largeur dans l'expression pour la longueur.

$$\begin{aligned} \text{longueur} &= 2\ell \quad \text{et } \ell = 4 \\ &= 2(4) \\ &= 8 \quad \leftarrow \text{longueur} \\ &\quad 8 \text{ cm.} \end{aligned}$$

- vii) Écrit une phrase. Les dimensions sont 4 cm et 8 cm.

2. L'aire du triangle est $54x^2 \text{ cm}^2$. La hauteur est $9x \text{ cm}$. Trouve la base.
(12x)

i) Trace le diagramme du triangle. Indique l'expression pour la hauteur sur le diagramme. Indique l'aire sur le diagramme.



ii) Écrire la formule pour l'aire du triangle. $A = \frac{bh}{2}$

iii) Substitue les expressions pour la hauteur et l'aire pour le h et le A dans la formule. Ensuite multiplie chaque côté par le nombre qui est le dénominateur. OU divise le coefficient par 2.

$$2(54x^2) = \frac{(b)(9x)}{2}$$

ou:

$$\frac{54x^2}{4.5x} = \frac{(b)(9x)}{4.5x}$$

$$12x = b$$

iv) Simplifie. Élimine le dénominateur et simplifie l'autre côté en divisant. OU Écris l'expression simplifiée.

$$\frac{108x^2}{9x} = \frac{(9x)(b)}{9x}$$

v) Divise chaque côté par l'expression pour la hauteur. Divise les coefficients. Divise les variables en soustrayant les exposants.

$$12x = b$$

vi) Écris une phrase. ^{L'expression pour} La base est $12x \text{ cm}$.

Exemple 4 - application de division de monômes p. 258

Si l'aire d'un rectangle est 6 cm^2 et la largeur est 3 cm , quelle est la longueur?

$$\boxed{A = bl} \quad \begin{matrix} 3 \text{ cm} \\ ? \end{matrix}$$

La longueur est 2 cm .

Comment trouve-t-on cette réponse?

$$\begin{aligned} A &= l \cdot l \\ \frac{A}{l} &= l \\ \frac{A}{l} &= l \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{aire} \div \text{largeur} &= \text{longueur} \\ 6 \div 3 &= 2 \end{aligned}$$

L'aire d'un rectangle est $36x^2 \text{ cm}^2$ et la largeur est $4x \text{ cm}$. Quelle est l'expression pour la longueur?

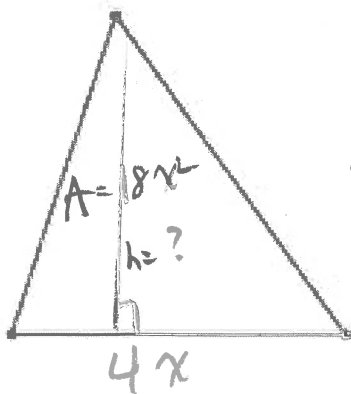
$$4x \quad \boxed{A = 36x^2}$$

$$\begin{aligned} \text{longueur} &= \frac{\text{aire}}{\text{largeur}} \\ \text{longueur} &= \frac{36x^2}{4x} = 9x \end{aligned}$$

La longueur est $9x \text{ cm}$.

Exemple 4 - application de division de monômes p. 258

L'aire d'un triangle est l'expression $18x^2$. La base est représentée par $4x$. Quelle est l'expression pour la hauteur du triangle?



$$\begin{aligned} A &= \frac{b \cdot h}{2} \\ 2(18x^2) &= \left[\frac{(4x)(h)}{2} \right] \cdot 2 \end{aligned}$$

$$\frac{36x^2}{4x} = \frac{(4x)(h)}{4x}$$

$$9x = h$$

La hauteur est $9x$.

ou:

$$\begin{aligned} \frac{18x^2}{2x} &= \frac{(2x)(h)}{2x} \\ 9x &= h \end{aligned}$$

Pratique multiplication et division des monômes avec carreaux et avec symboles algébriques

A. Simplifie algébriquement.

*multiplie les coefficients ;
ajoute les exposants*

x ← exposant ; pas écrit

$$1. 2x^2(3x) = (2)(3)(x^2)(x^1) = 6x^3$$

$$2. -9x^7(8x^5) = (-9)(8)(x^7)(x^5) = -72x^{12}$$

$$3. -4x^3(2x^7)(-4)(2)(x^3)(x^7) = -8x^{10}$$

$$4. 10x^5(8x^8) = (10)(8)(x^5)(x^8) = 80x^{13}$$

$$5. 9x^2(3x^3) = (9)(3)(x^2)(x^3) = 27x^5$$

$$6. -4x^2(6x^9) = (-4)(6)(x^2)(x^9) = -24x^{11}$$

$$7. -4x^2(3x^{10}) = (-4)(3)(x^2)(x^{10}) = -12x^{12}$$

$$8. 15x^4(3x^9) = (15)(3)(x^4)(x^9) = 45x^{13}$$

$$9. 7x^2y^5(9x^3y) = (7)(9)(x^2)(x^3)(y^5)(y^1) = 63x^5y^6$$

$$10. -8x^2y^4(3x^3y^{10}) = (-8)(3)(x^2)(x^3)(y^4)(y^{10}) = -24x^5y^{14}$$

$$11. -9x^2y^9(-10x^3y^{10}) = (-9)(-10)(x^2)(x^3)(y^9)(y^{10}) = 90x^5y^{19}$$

$$12. 9x^2y(x^3y^9) = (9)(x^2)(x^3)(y)(y^9) = 9x^5y^{10}$$

$$13. 5x^2y^9(7x^7y^5) = (5)(7)(x^2)(x^7)(y^9)(y^5) = 35x^9y^{14}$$

$$14. -14x^2(3x^{10}y^3) = (-14)(3)(x^2)(x^{10})(y^3) = -42x^{12}y^3$$

B. Trouve et explique l'erreur et refaire correctement.

Question :

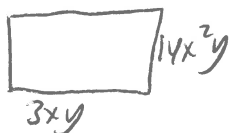
$$5x^2(3x^3y)$$

Solution :

$$5x^2(3x^3y) = 15x^2x^3y = 15x^5y$$

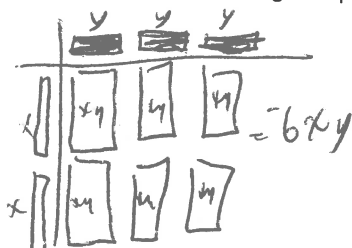
il a multiplié les exposants au lieu de les additionner

C. Quelle est l'expression pour l'aire du rectangle avec la longueur de $3xy$ pouces et la largeur de $14x^2y$ pouces?



$$A = LR = (14x^2y)(3xy) = 42x^3y^2 \text{ po}^2$$

D. Modélise $(-2x)(3y)$ avec les carreaux algébriques. Modélise la réponse avec carreaux et ensuite écrit la réponse en symboles algébriques.



E. divise coefficients ; soustrait exponents $x^2 = x^{2-2} = x^0 = (1)$
 x^2 Quand on multiplie par "1", l'expression ne change pas.

$$11. \frac{30x^{10}}{5x^3} = \left(\frac{30}{5}\right)\left(\frac{x^{10}}{x^3}\right) = 6x^7$$

$$12. \frac{32x^{12}}{2x^{10}} = \left(\frac{32}{2}\right)\left(\frac{x^{12}}{x^{10}}\right) = 16x^2$$

$$13. \frac{55x^6}{11x^2} = \left(\frac{55}{11}\right)\left(\frac{x^6}{x^2}\right) = 5x^4$$

$$14. \frac{16y^5}{8y^3} = \left(\frac{16}{8}\right)\left(\frac{y^5}{y^3}\right) = 2y^2$$

$$15. \frac{80x^5y^7}{4x^2y^3} = \left(\frac{80}{4}\right)\left(\frac{x^5}{x^2}\right)\left(\frac{y^7}{y^3}\right) = 20x^3y^4$$

$$16. \frac{-25x^7y^9}{5x^2y^7} = \left(\frac{-25}{5}\right)\left(\frac{x^7}{x^2}\right)\left(\frac{y^9}{y^7}\right) = -5x^5y^2$$

$$17. \frac{-70x^8y^{10}}{10x^3y^7} = \left(\frac{-70}{10}\right)\left(\frac{x^8}{x^3}\right)\left(\frac{y^{10}}{y^7}\right) = -7x^5y^3$$

$$18. \frac{60x^9y^5}{4x^6y^4} = \left(\frac{60}{4}\right)\left(\frac{x^9}{x^6}\right)\left(\frac{y^5}{y^4}\right) = 15x^3y$$

$$19. \frac{10x^8y^5}{4x^2y^5} = \left(\frac{10}{4}\right)\left(\frac{x^8}{x^2}\right)\left(\frac{y^5}{y^5}\right) = \frac{5}{2}x^6$$

$$20. \frac{6x^5y^5}{12x^4y} = \left(\frac{6}{12}\right)\left(\frac{x^5}{x^4}\right)\left(\frac{y^5}{y}\right) = \frac{1}{2}xy^4 \text{ ou } \frac{xy^4}{2}$$

F. Trouve et explique l'erreur et refaire correctement.

Question :

$$\frac{80x^9}{16x^4}$$

Solution :

$$\frac{80x^9}{16x^4} = \frac{64x^9}{x^4} = 64x^5$$

Il a soustrait 16 de 80 au lieu de diviser 80 par 16.

G. Quelle est l'expression pour la longueur du rectangle avec la largeur de $7xy^2$ pouces et l'aire de $56x^3y^3$ po²?

$$A = 56x^3y^3 \quad 7xy^2$$

$$\text{longueur} = \frac{\text{aire}}{\text{largeur}} = \frac{56x^3y^3}{7xy^2} = 8x^2y \text{ po}$$

H. Modélise $\frac{6x^2}{3x}$ avec les carreaux algébriques. Modélise la réponse avec carreaux et ensuite écrit la réponse en sembles algébriques.

$$\frac{6x^2}{3x} = 2x$$

A.

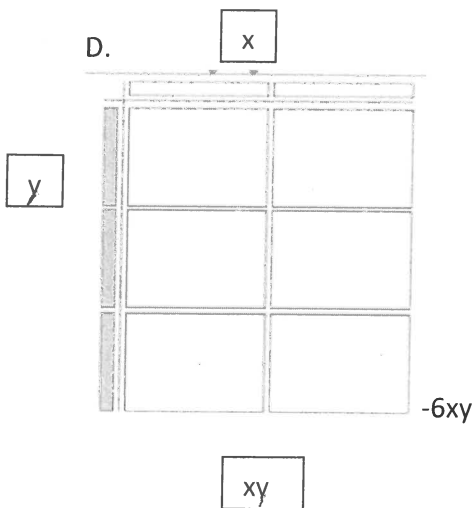
1. $6x^3$
2. $-72x^{12}$
3. $-8x^{10}$
4. $80x^{13}$
5. $27x^5$
6. $-24x^{11}$
7. $-12x^{12}$
8. $45x^{13}$
9. $63x^5y^6$
10. $-24x^5y^{14}$
11. $90x^5y^{19}$
12. $9x^5y^{10}$
13. $35x^9y^{14}$
14. $-42x^{12}y^3$

B. L'élève a multiplié les exposants au lieu de les additionner. La vraie réponse est :

$$15x^5y.$$

C. $42x^3y^2$ po²

D.



E

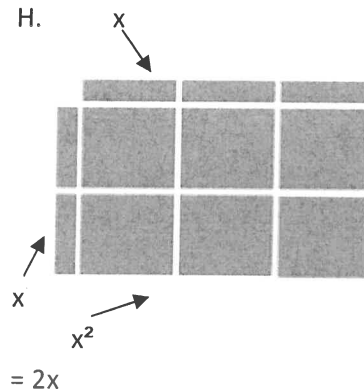
11. $6x^7$
12. $16x^2$
13. $5x^4$
14. $2y^2$
15. $20x^3y^4$
16. $-5x^2y^2$
17. $-7x^5y^3$
18. $15x^3y$
19. $(5/2)x^6$
20. $(1/2)xy^4$

F. L'élève a soustrait les coefficients au lieu de les diviser. La vraie réponse est :

$$5x^5$$

G. $8x^2y$ po

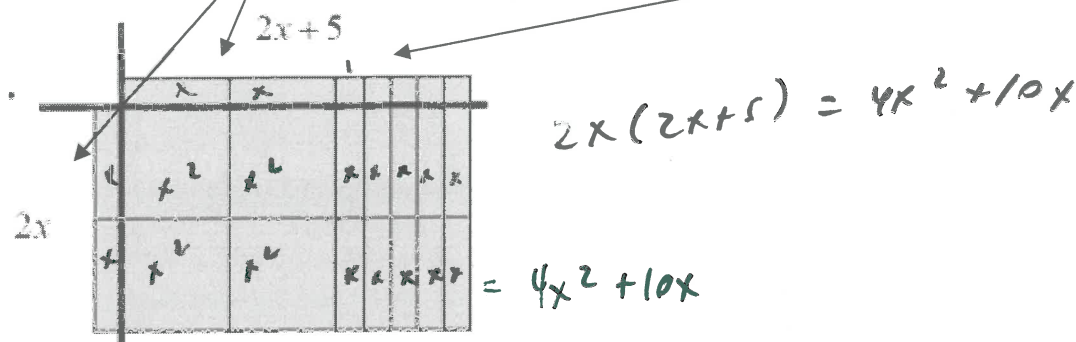
H.



7.2 p. 266 multiplie polynôme par monôme

*Dispose toujours les carreaux dans un rectangle. La solution pour le suivant est : $4x^2 + 10x$

*La longueur des «x» est la même que la longueur et largeur des «x²». La largeur des «x» est la même que la largeur et longueur des «unités»

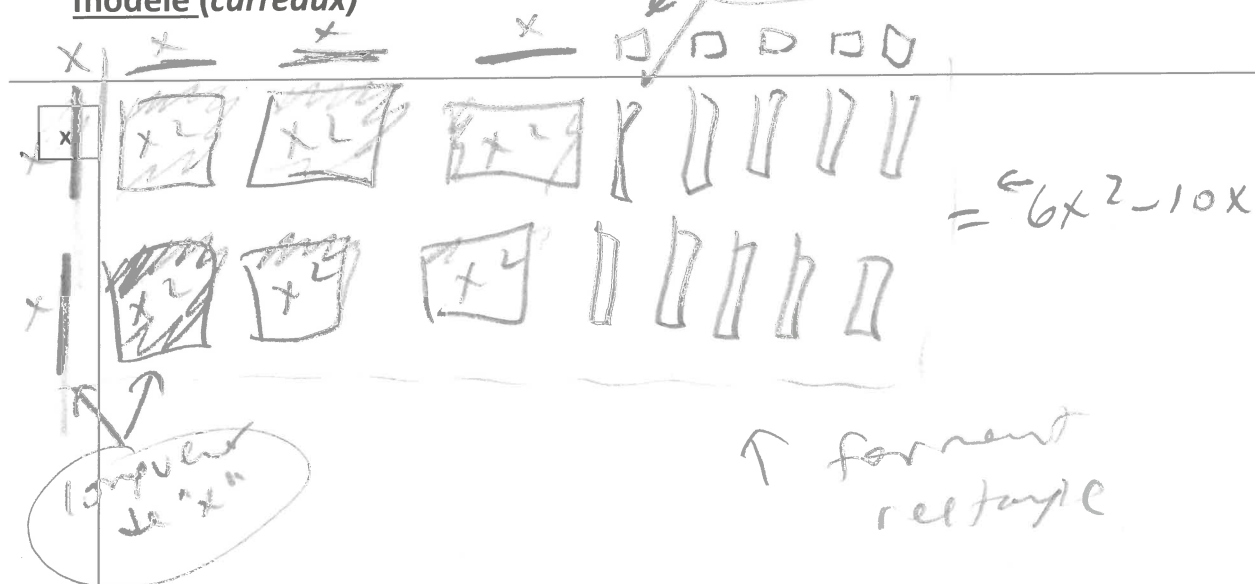


Détermine le produit : $(2x)(3x - 5)$

• ex. b) $2x(3x - 5)$

p. 266

modèle (carreaux)



ex. c algèbre (symboles)

p. 267

- La distributivité : multiplie le monôme par chacun des termes du polynôme

$$\begin{aligned}
 &2x(3x - 5) \\
 &= (2x)(3x) + (2x)(-5) \\
 &= (2)(3)(x)(x) + (2)(-5)(x) \\
 &= 6x^2 - 10x
 \end{aligned}$$

← can skip right to here

Exemple d: Détermine les produits suivants :

a) $2x(3x - 4)$

$$2x(3x) + 2x(-4) \\ = 6x^2 - 8x$$

b) $-x(x + 5)$

$$-x^2 - 5x$$

$$(-1x)(1x + 5) \\ = (-1x)(1x) + (-1x)(5) \\ = -1x^2 - 5x$$

c) $(10a^2 - 5a)(4a)$

$$40a^3 - 20a^2$$

d) $(2ab - 7ab^2)(-3a)$

$$-6a^2b + 21a^2b^2$$

Exemple e: Développe et simplifie les expressions suivantes :

a) $x(3x - 4) - 2x(x + 1)$

$$3x^2 - 4x - 2x^2 - 2x \\ = 3x^2 - 2x^2 - 4x - 2x \\ = x^2 - 6x$$

b) $2x^2(x + 2) + x(2x^2 - 3x - 1)$

$$2x^3 + 4x^2 + 2x^3 - 3x^2 - x \\ = 2x^3 + 2x^3 + 4x^2 - 3x^2 - x \\ = 4x^3 + x^2 - x$$

Montre ce que tu sais - p. 267 en haut avec carreaux

a) $(2 + 3x)(-3x)$

b) $(4x)(2x - 1)$

a)

	x	x	x		
x	x^2	x^2	x^2	x	x
x	x^2	x^2	x^2	x	x
x	x^2	x^2	x^2	x	x

$= -9x^2 - 6x$

b)

	x		
x	x^2	x	x
x	x^2	x	x
x	x^2	x	x
x	x^2	x	x

$= 8x^2 - 4x$

• p. 267 en bas avec algèbre a) $(-3x)(2x - 5)$

b) $(5y)(11 - x)$

$= -6x^2 + 15x$

$= 55y - 5xy$
 $= -5xy + 55y$

N'oublie pas d'écrire les réponses en ordre décroissant par degré.

La Distributivité

Les termes x et 3 ne sont pas les termes semblables, alors on ne peut pas simplifier $5(x + 3)$ en additionnant les termes en parenthèses. On emploie alors la distributivité.

$$5(\overset{\curvearrowright}{x + 3}) = 5x + 5 \cdot 3 = 5x + 15$$

$$5(x - 3) = 5x - 5 \cdot 3 = 5x - 15$$

A. Écrit une expression équivalente en employant la distributivité.

$$2(\overset{\curvearrowright}{x + 6}) = 2x + 12$$

$$2(x - 6) = 2x - 12$$

$$3(2x + 4) = 6x + 12$$

$$8(x + 2) = 8x + 16$$

$$8(x - 2) = 8x - 16$$

$$11(5x + 2) = 55x + 22$$

$$6(x + 4) = 6x + 24$$

$$6(x - 4) = 6x - 24$$

$$-2(3x + 1) = -6x - 2$$

$$(x + 3)4 = 4x + 12$$

$$(x - 3)4 = 4x - 12$$

$$6(2x - 3) = 12x - 18$$

$$(x + 9)7 = 7x + 63$$

$$(x - 9)7 = 7x - 63$$

$$5(5x - 2) = 25x - 10$$

$$-3(x + 1) = -3x - 3$$

$$(x + 1)(-3) = -3x - 3$$

$$(3x - 10)(-5) = -15x + 50$$

$$5(x^2 + 6) = 5x^2 + 30$$

$$(x^2 - 6)5 = 5x^2 - 30$$

$$(2x^2 + 1)(-3) = -6x^2 - 3$$

B. Simplifie.

$$\begin{aligned} 8 + 3(x + 2) \\ = 8 + 3x + 6 \\ = 3x + 14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + 4(x - 6) \\ = x + 4x - 24 \\ = 5x - 24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5(2x - 3) + 14 \\ = 10x - 15 + 14 \\ = 10x - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -2(x + 7) + 12x \\ = -2x - 14 + 12x \\ = 10x - 14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + 3(x - 4) + 2x \\ = x + 3x - 12 + 2x \\ = 6x - 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5x^2 + 3(x^2 - 1) \\ = 5x^2 + 3x^2 - 3 \\ = 8x^2 - 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10a + 2(a + 9) + 25 \\ = 10a + 2a + 18 + 25 \\ = 12a + 43 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5y + (x - 4)(-7) \\ = 5y - 7x + 28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + 2(x + 1) + x^2 \\ = x + 2x + 2 + x^2 \\ = x^2 + 3x + 2 \end{aligned}$$

20

7.3 p.273 Division d'un Polynôme par un Monôme

a) Utilise 2 différentes méthodes pour compléter la division suivante : $\frac{16-6}{2}$

- 1) priorité des opérations : simplifie le numérateur AVANT de diviser le numérateur par le dénominateur :

$$\frac{16-6}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

- 2) Le dénominateur divise chaque terme du numérateur. On pourrait

réécrire cette expression comme $\frac{16}{2} - \frac{6}{2}$

$$\frac{16-6}{2} = \frac{16}{2} - \frac{6}{2} = 8 - 3 = 5$$

b) Détermine le quotient suivant: $\frac{4x^2 - 8x}{2x}$

$$\frac{4x^2}{2x} - \frac{8x}{2x}$$
$$= 2x - 4$$

(On ne peut PAS simplifier le numérateur puisque les termes ne sont pas semblables. Alors on doit employer méthode 2. Le dénominateur divise CHAQUE terme du numérateur.

7.3 p.273 Division d'un Polynôme par un Monôme

exemple 1

$$\frac{6x^2 - 8x}{2x}$$

la réponse

modèle

$$\begin{array}{r} \div \quad \boxed{x^2} \quad \boxed{x^2} \quad \boxed{x^2} \quad \boxed{x^2} \quad \boxed{x^2} \quad \boxed{x^2} \quad \boxed{-x} \quad \boxed{-x} \quad \boxed{-x} \quad \boxed{-x} \quad \boxed{-x} \quad \boxed{-x} \\ \hline \times \quad \boxed{x^2} \quad \boxed{x^2} \quad \boxed{x^2} \quad \boxed{-x} \quad \boxed{-x} \quad \boxed{-x} \quad \boxed{-x} \quad \boxed{-x} \quad \boxed{-x} \quad \boxed{-x} \quad \boxed{-x} \\ \times \quad \boxed{x^2} \quad \boxed{x^2} \quad \boxed{x^2} \quad \boxed{-x} \quad \boxed{-x} \quad \boxed{-x} \quad \boxed{-x} \quad \boxed{-x} \quad \boxed{-x} \quad \boxed{-x} \quad \boxed{-x} \end{array} = 3x^2 - 4x$$

la question

algèbre

$$\frac{6x^2 - 8x}{2x}$$

$$2x$$

$$= \frac{6x^2}{2x} - \frac{8x}{2x}$$

$$= \left(\frac{6}{2}\right) \left(\frac{x^2}{x^1}\right) - \left(\frac{8}{2}\right) \left(\frac{x^1}{x^1}\right)$$

$$= 3x - 4$$

1. Divise chaque terme du polynôme du numérateur par le monôme du dénominateur.

2. Suit la méthode de diviser un monôme par un monôme pour chaque terme que tu divises. (Divise les coefficients ; soustrait les exposants)

24

Exemple 2 : Détermine les quotients suivants algébriquement.

a) $\frac{8xy - 4x}{4x}$

$$= \frac{8xy}{4x} - \frac{4x}{4x}$$

$$= 2y - 1$$

b) $\frac{-21x^2 - 28}{3x^2}$

$$= \frac{-21x^2}{3x^2} - \frac{28}{3x^2}$$

$$= -7 - \frac{28}{3}x$$

$$= -\frac{28}{3}x - 7$$

c) $\frac{16x^2 - 10x - x}{2x}$

$$= \frac{16x^2 - 11x}{2x} = \frac{16x^2}{2x} - \frac{11x}{2x}$$

$$= 8x - \frac{11}{2}$$

on peut pas simplifier

d) $\frac{12x^2 - 8x + 4}{4}$

$$= \frac{12x^2}{4} - \frac{8x}{4} + \frac{4}{4}$$

$$= 3x^2 - 2x + 1$$

Simplifie le numérateur

MCQTS p. 274 Détermine les quotients suivants algébriquement.

a) $\frac{15x^2 - 12x}{3x}$

$$\frac{15x^2}{3x} - \frac{12x}{3x}$$

$$= 5x - 4$$

b) $\frac{-2t^2 + 4t}{2t}$

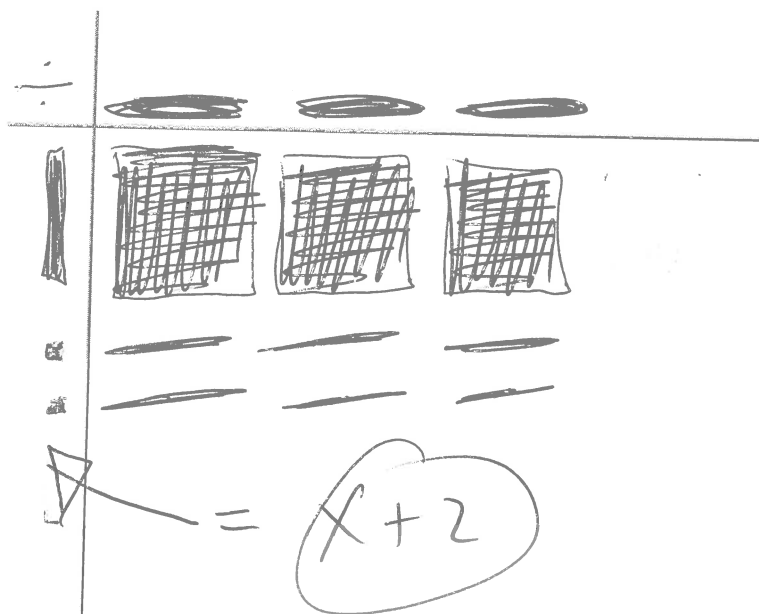
$$\frac{-2t^2}{2t} + \frac{4t}{2t}$$

$$= -t + 2$$

$$= -t + 2$$

MCQTS p. 273 (modèle avec carreaux et algèbre)

a) $\frac{3x^2 + 6x}{3x}$



b) $\frac{8x^2 - 2x}{2x}$



a) $\frac{3x^2 + 6x}{3x}$

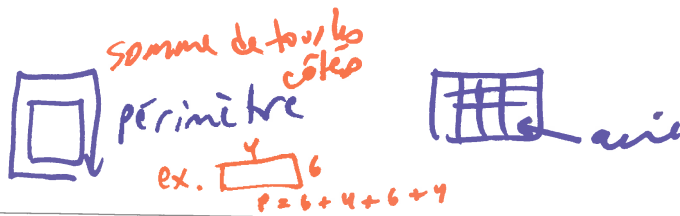
$$= \frac{3x^2}{3x} + \frac{6x}{3x}$$

$$= x + 2$$

b) $\frac{8x^2 - 2x}{2x}$

$$\frac{8x^2}{2x} - \frac{2x}{2x}$$

$$= 4x - 1$$

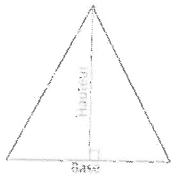
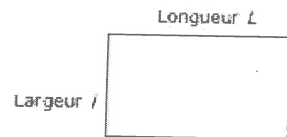
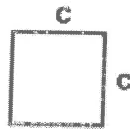


L'aire et le Périmètre

Il faut que tu comprennes la différence entre aire et périmètre. Périmètre est la **DISTANCE AUTOUR** un objet. Aire est **L'ESPACE À L'INTÉRIEUR** de l'objet.

Il faut que tu mémoises les formules pour l'aire d'un carré, rectangle, triangle.

$$A_{\text{carré}} = \text{côté}^2 = c^2$$



$$A_{\text{triangle}} = \frac{\text{base} \cdot \text{hauteur}}{2} = \frac{b \cdot h}{2}$$

$$A_{\text{rectangle}} = \text{longueur} \cdot \text{largeur} = L \cdot l$$

Pour chaque question en A et B :

- **trace une image étiquetée avec les nombres ou expressions donnés.
- **montre la formule puis l'expression mathématique (les nombres/variables substitués dans la formule) que tu emploies pour calculer la réponse

A Exemples avec les nombres

- Un rectangle a l'aire 18 cm^2 . La longueur du rectangle est 2 cm . Quel est la largeur ?

$A = 18 \text{ cm}^2$

 2 cm

$A = L \cdot l$

 $18 = (L)(2)$

 $18 = 2L$

 $\frac{18}{2} = \frac{2L}{2}$

 $9 = L$

La longueur est 9 cm .

- Un triangle a l'aire de 12 cm^2 . La base du triangle est 5 cm . Quelle est son hauteur ?



$A = \frac{bh}{2}$

 $2(12) = \left(\frac{5 \cdot h}{2}\right) 2$

 $24 = \frac{5h}{1}$

 $\frac{24}{5} = \frac{5h}{5}$

$h = \frac{24}{5}$ ou $4,8 \text{ cm}$

La hauteur est $4,8 \text{ cm}$.

B. Exemples avec les Polynômes

1. Un rectangle a l'aire de $18x^2 \text{ cm}^2$. Sa largeur est $2x \text{ cm}$. Quelle est l'expression pour sa longueur ? $A = L \ell$

$$\boxed{A = 18x^2 \text{ cm}^2}$$

$2x \text{ cm}$
 $L = ?$

$$\frac{18x^2}{2x} = \frac{L(2x)}{2x}$$

$$9x = L$$

ou

$$\frac{A}{L} = \frac{L \ell}{L}$$

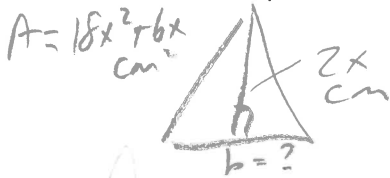
$$\text{longueur} = \frac{A}{L}$$

$$= \frac{18x^2}{2x}$$

$$L = 9x$$

L longueur est $9x \text{ cm}$.

2. Un triangle a l'aire de $18x^2 + 6x \text{ cm}^2$. La hauteur est $2x \text{ cm}$. Quelle est l'expression pour sa base ?



$$A = \frac{bh}{2}$$

$$18x^2 + 6x = \frac{b(2x)}{2}$$

$$\frac{18x^2 + 6x}{x} = \frac{b(x)}{x}$$

$$18x + 6 = b$$

ou

$$A = \frac{bh}{2}$$

$$2(18x^2 + 6x) = \left(\frac{b(2x)}{2}\right) \cdot 2$$

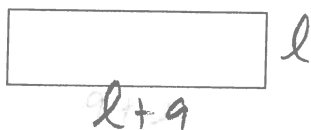
$$\frac{36x^2 + 12x}{2x} = \frac{b(2x)}{2x}$$

$$18x + 6 = b$$

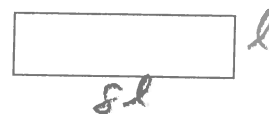
L base est $18x + 6 \text{ cm}$.

3. Indiquer les expressions pour les dimensions sur les diagrammes

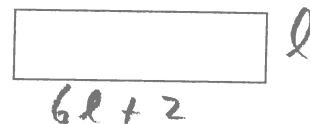
- a) « La longueur est 9 plus que la largeur »



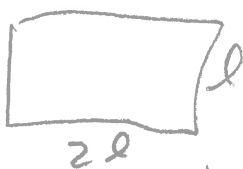
- b) « La longueur est 8 fois la largeur »



- c) « La longueur est 2 plus que 6 fois la largeur »



4. Un rectangle a une longueur qui est 2 fois sa largeur. Trouve une expression pour l'aire de ce rectangle.



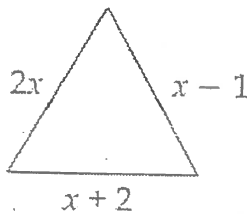
Soit l la largeur

$$A = L \ell$$

$$= 2l(l)$$

$$A = 2l^2$$

5. Trouve l'expression simplifiée pour le périmètre de cette figure. (4x+1)



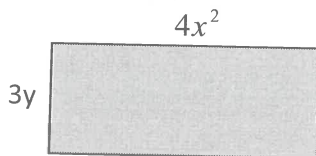
Somme périmètre = $2x + x + x + 2 - 1$

Regroupe = $2x + x + x + 2 - 1$

Simplifie = $4x + 1$

6:

a) Écrire une expression pour le périmètre et l'aire du rectangle.



($8x^2 + 6y$; $12x^2y$)

Périmètre	Aire
$P = 2(3y + 4x^2)$ $= 6y + 8x^2$ $P = 8x^2 + 6y$	$A = L \cdot l$ $= (4x^2)(3y)$ $A = 12x^2y$

ou
 $3y + 3y + 4x^2 + 4x^2 = 6y + 8x^2 = 8x^2 + 6y$

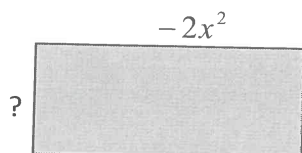
b) Détermine le périmètre et l'aire si $x = 2$ cm et $y = 3$ cm.

(50 cm; 144 cm^2)

Périmètre	Aire
$= 8x^2 + 6y$ $= 8(2)^2 + 6(3)$ $= 32 + 18$ $= 50 \text{ cm}$	$= 12x^2y$ $= 12(2)^2(3)$ $= 12(4)(3)$ $= 144 \text{ cm}^2$

7: Avec l'aire et la longueur donnée, trouve le largeur.

(-9xy unités)



Aire = $18x^3y$

$$A = L \cdot l$$

$$\frac{A}{L} = l$$

ou: $l = \frac{A}{L}$

$$= \frac{18x^3y}{-2x^2}$$

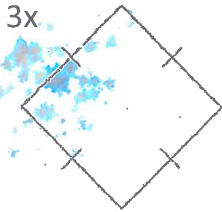
$$l = -9xy$$

$$18A = L \cdot l$$

$$\frac{18x^3y}{-2x^2} = \frac{(-2x^2)(l)}{-2x^2}$$

$$-9xy = l$$

8. Trouve l'expression pour le périmètre de ce figure dans une expression simplifiée.

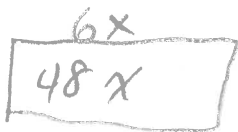


$$\begin{aligned} \text{périmètre} &= 4(3x) \\ &= 12x \end{aligned}$$

9. Un champ rectangulaire a une longueur de $6x$ et une aire de $48x^2$. Trouve l'expression pour la largeur.

$l=8$

- a) Trace le diagramme et indique les expressions données.



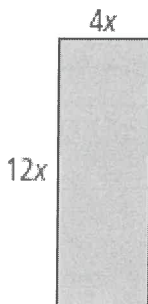
- b) Donne la formule pour l'aire; substitute les valeurs; simplifie.

$$\begin{aligned} A &= L l \\ 48x^2 &= (6x)(l) \\ \frac{48x^2}{6x} &= \frac{(6x)(l)}{6x} \\ 8x &= l \end{aligned}$$

10. Écrire l'expression simplifiée pour l'aire de chaque figure.

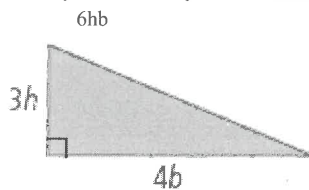
$48x^2$

a)



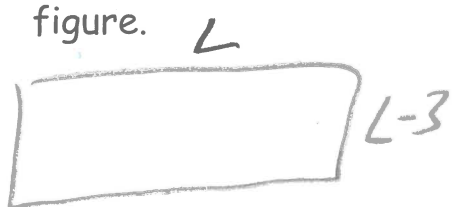
$$\begin{aligned} A &= L l \\ &= (12x)(4x) \\ &= 48x^2 \end{aligned}$$

b)



$$\begin{aligned} A &= \frac{bh}{2} \\ &= \frac{(3h)(4b)}{2} \\ &= \frac{12bh}{2} \\ &= 6bh \end{aligned}$$

11. La largeur du rectangle est 3 moins que la longueur. Trace la figure, en indiquant les expressions pour la longueur et la largeur sur le diagramme. Trouve l'expression simplifiée pour le périmètre de la figure.



$$\begin{aligned} \text{périmètre} &= 2(L + L - 3) \quad (4L-6) \\ &= 2(2L - 3) \\ &= 4L - 6 \end{aligned}$$

Simplifier les Expressions Polynômiales

1: Simplifie complètement.

Indice : N'oublie pas **PEDMAS**. **Multiplie** (distribue le terme avant la parenthèse) avant d'**additionner** (regrouper les termes semblables). Aussi n'oublie pas que tu peux uniquement additionner les termes dans les parenthèses s'ils sont semblables – mêmes variables; mêmes exposants. En « e », distribue le $\frac{1}{2}$ au premier. Ensuite éliminer les facteurs communs (s'il y en a) de chaque paire de termes, avant de multiplier.

a) $3n(2n^2 + 5n - 3)$

($21n^2 - 6n$)

b) $2m(a - 3) + 4m(2a - 1)$

($10am - 10m$)

$$6n^3 + 15n^2 - 9n$$

$$\begin{aligned} &= 2am - 6m + 8am - 4m \\ &= 10am - 10m \end{aligned}$$

c) $-2x(3x - 4y) - 3y(4x - 2y)$

($-6x^2 - 4xy + 6y^2$)

d) $-(2m^2 + 2m - 4) - 3(m + 1)$

($-2m^2 - 5m + 1$)

$$\begin{aligned} &= -6x^2 + 8xy - 12xy + 6y^2 \\ &= -6x^2 - 4xy + 6y^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= -2m^2 - 2m + 4 - 3m - 3 \\ &= -2m^2 - 5m + 1 \end{aligned}$$

e) $\frac{1}{2} \left(\frac{2}{3}n - \frac{2}{5}m + \frac{1}{4} \right)$

($\frac{1}{3}n - \frac{1}{5}m + \frac{1}{8}$)

f) $3n - 2(n + 2)$

($n - 4$)

$$= \frac{2}{6}n - \frac{2}{10}m + \frac{1}{8}$$

$$= \frac{1}{3}n - \frac{1}{5}m + \frac{1}{8}$$

$$\begin{aligned} &= 3n - 2n - 4 \\ &= n - 4 \end{aligned}$$

Chapitre 5 et 7 - Simplifie les polynômes

Révision avant le quiz

1. $5x + 7x = 12x$

2) $(5x)(7x) = 35x^2$
(5)(7)(x)(x)

3) $(5x)(-2) = -10x$

4. $(\frac{x}{4})(12x) = 3x^2$
 $(\frac{1}{4})(12)(x)(x)$

5) $-5x(3x + y - 4) = -15x^2 - 5xy + 20x$

6) $3 - 2x(2xy + 2) = 3 - 4x^2y - 4x$
 $= -4x^2y - 4x + 3$

7) $3 + 4xy(2x + 1) - 3(x + 2) - 4 + 2(x - 4)$

$3 + 8x^2y + 4xy - 3x - 6 - 4 + 2x - 8$
 $= 8x^2y + 4xy - 3x + 2x + 3 - 6 - 4 - 8$
 $= 8x^2y + 4xy - x - 15$

PEDMAS

8) $\frac{14x^2 - 21x}{7}$

9) $\frac{12y^2 + 15xy - 3y}{3y}$

10) Trouve et explique l'erreur.

$= \frac{14x^2}{7} + \frac{21x}{7}$
 $= 2x^2 - 3x$

$= \frac{12y^2}{3y} + \frac{15xy}{3y} - \frac{3y}{3y}$
 $= 4y + 5x - 1$

$3x(x + 2)$

$= 3x^2 + 6x$

$= 9x^3$

Ni point, ni additionner carrés et rectangles, ni x et x^2 (pas de termes semblables, l'exposant est différent)

11) a) Écris la formule pour le périmètre d'un rectangle. $P = 2L + 2l$

b) Écris la formule pour l'aire d'un rectangle. $A = LR$

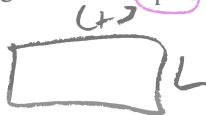
c) Écris la formule pour le volume d'un prisme rectangulaire. $V = Llh$

12) Trace et étiquette (avec expressions) un rectangle qui a....

a) longueur est 3 fois la largeur



b) longueur est 3 de plus de la largeur



c) la longueur est le carré de la largeur



13) Si l'aire = $4x^2y$ et $x = 5$ cm et $y = 2$ cm, trouve l'aire.

$A = 4x^2y$
 $= 4(5)^2(2)$
 $= 4(25)(2)$
 $A = 200 \text{ cm}^2$

(1) $12x$ (2) $35x^2$ (3) $-10x$ (4) $3x^2$
(5) $-15x^2 - 5xy + 20x$ (6) $3 - 4x^2y - 4x$
(7) $8x^2y + 4xy - x - 15$ (8) $2x^2 - 3x$ (9) $4y + 5x - 1$
(10) $3x^2 + 6x \neq 9x^3$. $3x^2$ et $6x$ ne sont pas de termes semblables (ils sont un carré et un rectangle en carreaux) et alors on ne les peut pas additionner. (11a) $P = 2L + 2l$
(11b) $A = Ll$ (11c) $V = Llh$ (13) 200 cm^2

12a) $3L$ 12b) $L+3$ 12c) L^2
 L L L

Simplifie les suivantes. Montre tous les étages de simplification - l'un sous l'autre. N'oublie pas d'effectuer la priorité des opérations et les lois d'exposants.

$$\begin{aligned} 1) \quad & 7x - 2(3x + 5) \\ & = 7x - 6x - 10 \\ & = x - 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad & (3x + 1) - (4x + 2) + (7x + 3) \\ & = 3x + 1 - 4x - 2 + 7x + 3 \\ & = 3x - 4x + 7x + 1 - 2 + 3 \\ & = 6x + 2 \end{aligned}$$

$$3) (2x^3y)^2$$

$$= 4x^6y^2$$

$(2x^3y)(2x^3y)$ mult. rép.
ou
 $2^2 x^{3 \cdot 2} y^2$
lois des exp.

4) $(4x)^2$ - Simplifie de deux façons:

a) emploie les lois des exposants

$$\begin{aligned} & = 4^2 x^2 \\ & = 16x^2 \end{aligned}$$

b) emploie la multiplication répétée

$$\begin{aligned} & = (4x)(4x) \\ & = 16x^2 \end{aligned}$$

$$5) -(3x + 4) - 1 - 2(3x + 7)$$

$$\begin{aligned} & = -3x - 4 - 1 - 6x - 14 \\ & = -3 - 6x - 4 - 1 - 14 \\ & = -9x - 19 \end{aligned}$$


$$6) -(7x^2 + 2x - 5) + x(2x + 3)$$

$$\begin{aligned} & = -7x^2 - 2x + 5 + 2x^2 + 3x \\ & = -7x^2 + 2x^2 - 2x + 3x + 5 \\ & = -5x^2 + x + 5 \end{aligned}$$

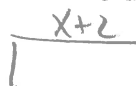
$$7) (-3x^2)^3$$

$$\begin{aligned} & = -27x^6 \\ & = (-3)^3 (x^2)^3 \end{aligned}$$

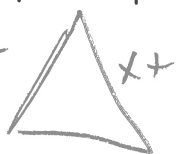
8a) Les côtés d'un rectangle sont $(3x + 2)$ et $(x + 4)$. Quel est le périmètre ?

 $P = 2(3x + 2 + x + 4)$
 $P = 2(4x + 6)$
 $P = 8x + 12$

8b) Les côtés d'un rectangle sont $3x$ et $(x + 2)$. Quel est l'expression simplifiée pour l'aire ?

 $A = (3x)(x + 2)$
 $A = 3x^2 + 6x$

9) Les côtés d'un triangle sont $(3x + 2)$ et $(x + 4)$ et le périmètre est $7x + 9$. Quel est l'expression pour l'autre côté du triangle ?

 $côté = \text{pér} - 2 \text{ côtés}$
 $= 7x + 9 - (3x + 2 + x + 4)$
 $= 7x + 9 - (4x + 6)$
 $= 7x + 9 - 4x - 6$
 $côté = 3x + 3$

réponses : 1) $x - 10$ 2) $6x + 2$ 3) $4x^6y^2$ 4) $16x^2$ 5) $-9x - 19$ 6) $-5x^2 + x + 5$ 7) $(-27x^6)$ 8a) $8x + 12$ 8b) $3x^2 + 6x$ 9) $3x + 3$

4) $4^2 x^2 = 16x^2$
b) $(4x)(4x) = 16x^2$

10). Les côtés du carré sont $(3x)$. Quel est l'aire? N'oublie pas de mettre les parenthèses autour $3x$ quand tu substitues au formule -c'est le terme $3x$ qui est au carré.).



$$A = c^2$$

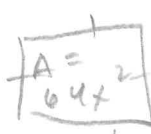
$$= (3x)^2$$

$$= 9x^2$$

11) L'aire du rectangle est $14x^2y$ et un côté est $7x$. Quel est l'autre côté?

$$A = 14x^2y \quad 7x \quad \text{autre côté} = \frac{\text{aire}}{\text{côté}} = \frac{14x^2y}{7x} = 2xy$$

12) L'aire du carré est $64x^2$. Quel est le côté?



$$\text{côté} = \sqrt{\text{aire}}$$

$$= \sqrt{64x^2}$$

$$= \sqrt{8 \cdot 8x^2}$$

$$= 8x$$

← Quelle expression fais soi-même donner $64x^2$?

13) $\frac{16x^4y^2z}{12x^2yz}$

$$= \left(\frac{16}{12}\right) \left(\frac{x^4}{x^2}\right) \left(\frac{y^2}{y}\right) \left(\frac{z}{z}\right)$$

$$= \frac{4}{3}x^2y$$

14) $\frac{16x^2}{4x}$

$$= 4x$$

15) $-(4x^2 + 3x - 7) - (4x + 3)$

$$= -4x^2 - 3x + 7 - 4x - 3$$

$$= -4x^2 - 3x - 4x + 7 - 3$$

$$= -4x^2 - 7x + 4$$

16) $\frac{3(x+2)}{(4x)^2}$

$$= \frac{3x + 6}{16x^2}$$

17) $4 - 2(7x + 4) - 4x$

$$= 4 - 14x - 8 - 4x$$

$$= -14x - 4x + 4 - 8$$

$$= -18x - 4$$

18) $-(4n + 7) - (-6n + 8)$

$$= -4n - 7 + 6n - 8$$

$$= -4n + 6n - 7 - 8$$

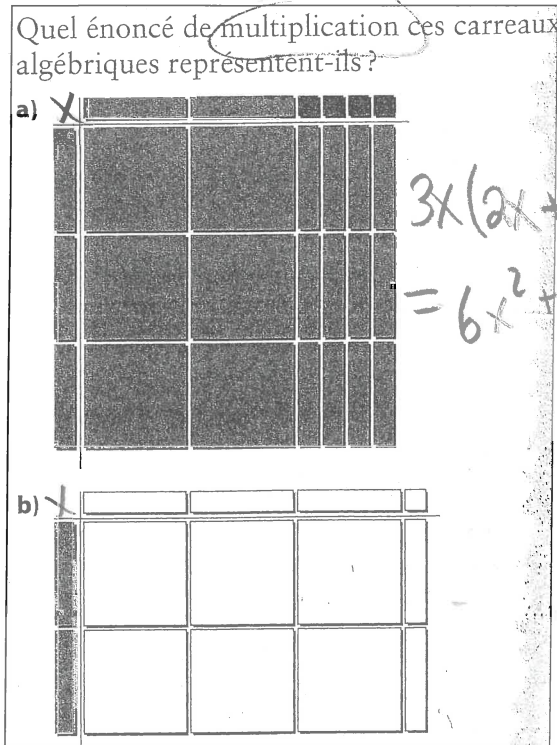
$$= 2n - 15$$

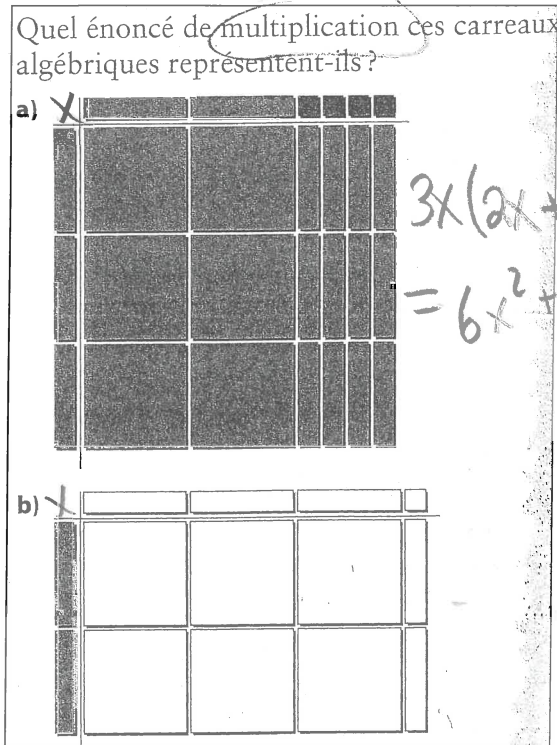
réponses 10) $9x^2$ unités² 11) $2xy$ 12) $8x$ 13) $\frac{4}{3}x^2y$ 14) $4x$ 15) $-4x^2 - 7x + 4$ 16) $\frac{3x+6}{16x^2}$ 17) $-18x - 4$ 18) $2n - 15$

Révision carreaux algébriques

1.

Quel énoncé de multiplication ces carreaux algébriques représentent-ils ?

a) 

b) 

3. Représente les l'énoncés suivants avec les carreaux algébriques. Montre les étapes de simplification avec les carreaux. Écris à la fin l'expression algébrique simplifiée.

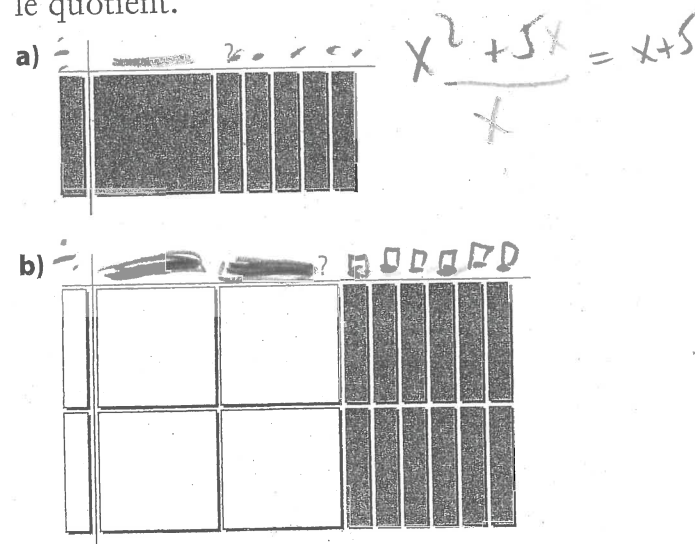
a) $(3x + 2) - (2x - 4)$

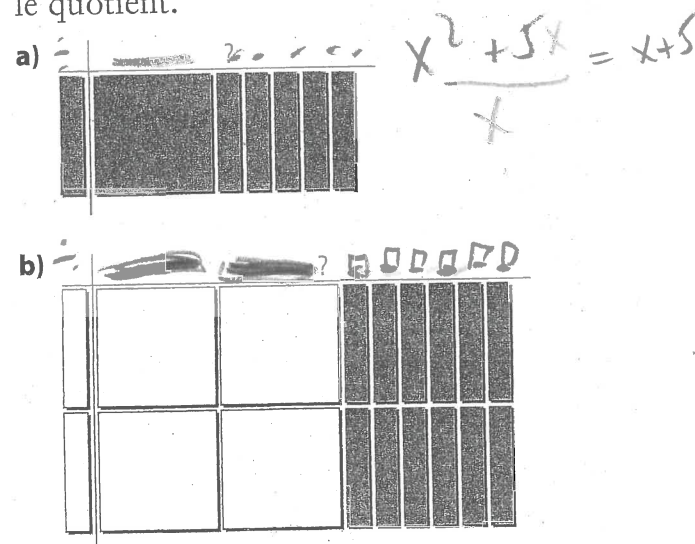


$= x + 6$

2.

Détermine l'énoncé de division représenté par ces carreaux algébriques. Donne le quotient.

a) 

b) 

3b) $\frac{2x^2 + 4x}{2x}$



$= x + 2$

$$\begin{array}{r} -4x^2 + 12x \\ -2x = 2x - 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x \\ 36 \end{array}$$

① divise les coefficients
② divise les variables
(soustrait les exposants)
ex. $6x^4$
 $= 6 \div 2 \cdot x^{4-1}$
 $= 3x^3$

① divise chaque terme du polynôme par le terme
② suis les étapes de division d'un polynôme par un monôme
ex. $6x^4 + 2x^3$
 $= \frac{6x^4}{2} + \frac{2x^3}{2}$
 $= 3x^3 + 1$

multiplication
et division
des
polynômes

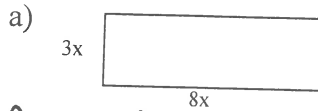
① multiplie les coefficients
② multiplie les variables
(additionne les exposants)
ex. $3x^3 \cdot 2x^{3+1}$
 $= 3 \cdot 2 \cdot x^4$
 $= 6x^4$

① distribue (multiplie) le terme par chaque terme du polynôme
② suis les étapes de multiplication des monômes
ex. $3x(2x + 4)$
 $= (3x)(2x) + (3x)(4)$
 $= 6x^2 + 12x$

Travail – Résolution de problèmes

1. Trouve une expression pour l'aire des figures suivantes :

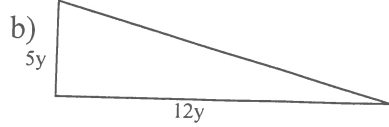
(a) $24x^2$ (b) $30y^2$



$$A = L \ell$$

$$= (3x)(8x)$$

$$A = 24x^2$$



$$A = \frac{bh}{2}$$

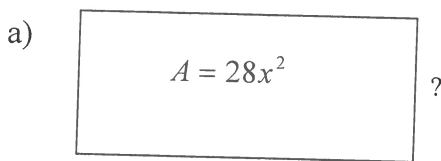
$$= \frac{(12y)(5y)}{2}$$

$$A = \frac{60y^2}{2}$$

$$A = 30y^2$$

2. Trouve la valeur du côté qui manque :

(a) $4x$ (b) $8p$

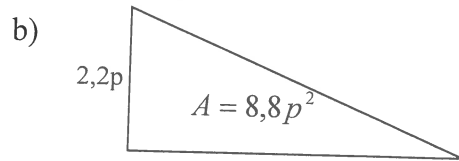


$$A = L \ell$$

$$28x^2 = (7x)\ell$$

$$\frac{28x^2}{7x} = \frac{(7x)\ell}{7x}$$

$$4x = \ell$$



$$A = \frac{bh}{2}$$

$$8,8p^2 = \frac{B(2,2p)}{2}$$

$$\frac{8,8p^2}{(1,1p)} = \frac{B(1,1p)}{(1,1p)}$$

$$8p = B$$

3. Un prisme rectangulaire a un volume qui peut être exprimé par l'expression $60xy$. La longueur du prisme est $4x$ et la hauteur est $3y$.

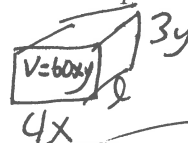
(a) 5 (b) $40x + 30y + 24xy$

a) Trouve la largeur du prisme.

$$V = L \ell h$$

$$60xy = (4x)(3y)(\ell)$$

$$\frac{60xy}{12xy} = \frac{12xy(\ell)}{12xy}$$



$$5 = \ell$$

b) Trouve une expression pour l'aire du prisme.

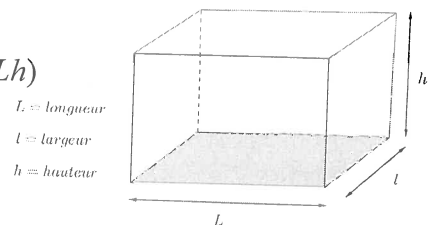
(Formule pour l'aire du prisme rectangulaire : $2(L\ell + Lh + \ell h)$)

$$\text{Aire} = 2(L\ell + Lh + \ell h)$$

$$= 2[(4x)(5) + (5)(3y) + (4x)(3y)]$$

$$= 2(20x + 15y + 12xy)$$

$$\text{Aire} = 40x + 30y + 24xy$$

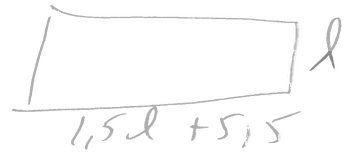


Longueur $4x$
hauteur $3y$
largeur 5

4. Un terrain de basketball est 5,5m de plus long que 1,5 fois sa largeur. (a) $1,5l^2 + 5,5l$ (b) $1330m^2$

a) Trouve une expression pour l'aire du terrain de basketball.

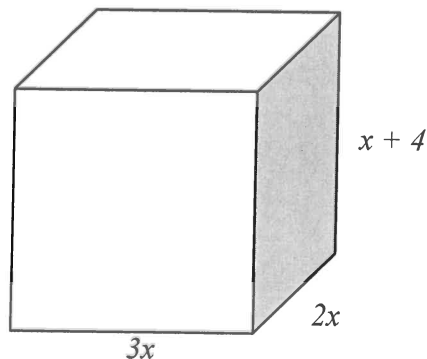
$$\begin{aligned} A &= l \cdot l \\ &= l(1,5l + 5,5) \\ A &= 1,5l^2 + 5,5l \end{aligned}$$



b) Si la longueur du terrain est 28m, trouve l'aire du terrain.

$$\begin{aligned} A &= 1,5(28)^2 + 5,5(28) \\ &= 1176 + 154 \\ A &= 1330 m^2 \end{aligned}$$

5. Voici une boîte rectangulaire qui a les dimensions données en centimètres.



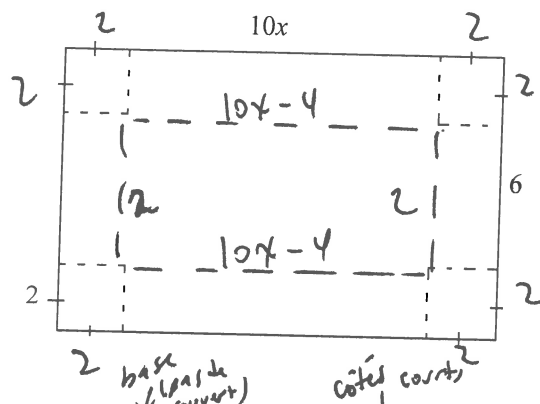
a) Trouve une expression pour l'aire de la boîte.

$$\begin{aligned} A &= 2[(3x)(2x) + (2x)(x+4) + 3x(x+4)] \\ &= 2(6x^2 + 2x^2 + 8x + 3x^2 + 12x) \\ &= 2(11x^2 + 20x) \\ A &= 22x^2 + 40x \end{aligned}$$

b) Trouve une expression pour le volume de la boîte.

$$\begin{aligned} V &= (3x)(2x)(x+4) \\ &= 6x^2(x+4) \\ V &= 6x^3 + 24x^2 \end{aligned}$$

6. Nous avons un carton en forme de rectangle d'une mesure de $10x$ par 6 . Pour faire une boîte, on coupe les coins du carton de $2m$ de chaque direction. Ensuite, on plie les côtés pour former la boîte.



- a) Trouve l'aire de la boîte. (il n'y a pas un couvercle)

$$A = 2(10x-4) + 2[(2)(2)] + 2[(10x-4)(2)] \quad (60x-16) m^2$$

$$= 20x - 8 + 8 + 40x - 16$$

$$= 20x + 40x + 8 - 8 - 16$$

$$= (60x - 16) m^2$$

- b) Trouve le volume de cette boîte.

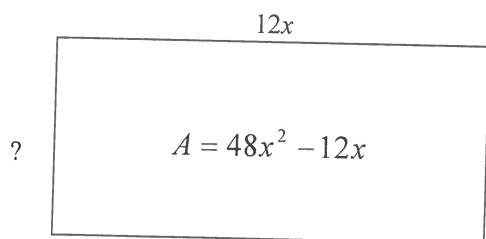
$$V = (10x-4)(2)(2)$$

$$= (40x-16) m^3$$

$$(40x-16) m^3$$

7. Trouve la largeur du rectangle qui a les données suivantes :

$$4x - 1$$



$$A = l \ell$$

$$\frac{48x^2 - 12x}{12x} = \frac{(12x)(4x-1)}{(12x)}$$

$$(4x-1) = \ell$$

8. Simplifie complètement.

$$(8a) 25x \quad (8b) 2x^2 + 4$$

a) $\left(\frac{5}{2}\right)^2 (4x)$

$$\left(\frac{25}{4}\right) \left(\frac{4x}{1}\right)$$

$$= 25x$$

b) $\left(\frac{1}{2}x\right)(4x+8)$

$$\frac{1}{2}x(4x^2) + \frac{1}{2}x(8)$$

$$= 2x^2 + 4x$$

9. Complète les divisions suivantes :

9a) $1,3y + 1,2$ 9b) $4z - 2z + 1$ 9c) $26x^2 + 14x + 4$

a) $\frac{3,9xy + 0,36x}{0,3x}$

$13y + 1,2$

b) $\frac{\frac{4}{5}a^2 - \frac{2}{5}ab + \frac{1}{5}a}{\frac{1}{5}a}$

$(\frac{4}{5}a^2 \div \frac{1}{5}a) - (\frac{2}{5}ab \div \frac{1}{5}a) + (\frac{1}{5}a \div \frac{1}{5}a)$
 $= (\frac{4}{5} \cdot 5 \frac{a^2}{a}) - (\frac{2}{5} \cdot 5 \frac{ab}{a}) + 1$
 $= 4a - 2b + 1$

c) $\frac{-5,2k^2 + 2,8k - 0,8}{0,2}$

$26x^2 + 14x + 4$

10. Complète les divisions suivantes :

10a) $5x + 17y$ 10b) $-3a^3 - 4a$

a) $\frac{20x^2y + 68xy^2}{4xy}$

$5x + 17y$

b) $\frac{-6a^4b^3 - 8a^2b^3}{2ab^3}$

$-3a^3 - 4a$

11. La formule $d = 4,9t^2 + vt$ est utilisée pour calculer la distance qu'un objet tombe. La variable d représente la distance voyage, v est la vitesse initiale (m/s) et t est le temps en secondes.

a) La vitesse d'un objet qui tombe est calculé utilisant l'équation $s = \frac{d}{t}$, où s est la vitesse moyenne en mètres par secondes. Utilise cette équation pour formuler une équation pour s utilisant seulement la vitesse initiale et le temps (v et t). ($s = 4,9t + v$)

$s = \frac{4,9t^2 + vt}{t} \Rightarrow s = 4,9t + v$

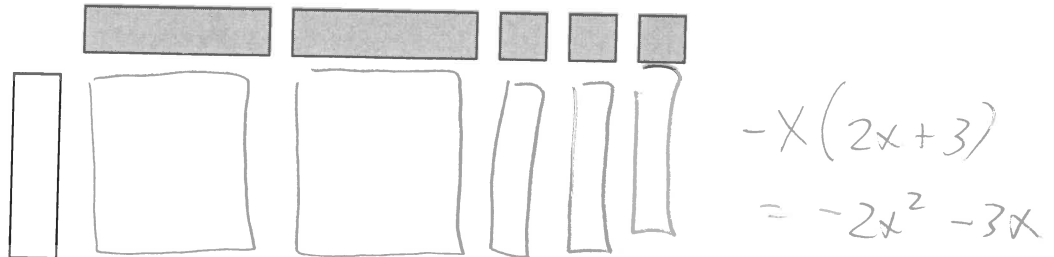
b) Trouve la vitesse moyenne d'un objet qui tombe pour 5 secondes si sa vitesse initiale est 0. (24,5 m/s.)

$s = 4,9(5) + 0$
 $s = 24,5 \text{ m/s}$

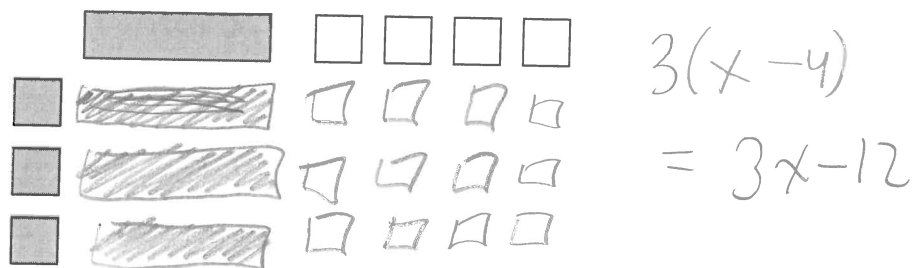
Polynômes Enrichi – Multiplie Binôme par Binôme

Multiplication utilisant des carreaux algébriques

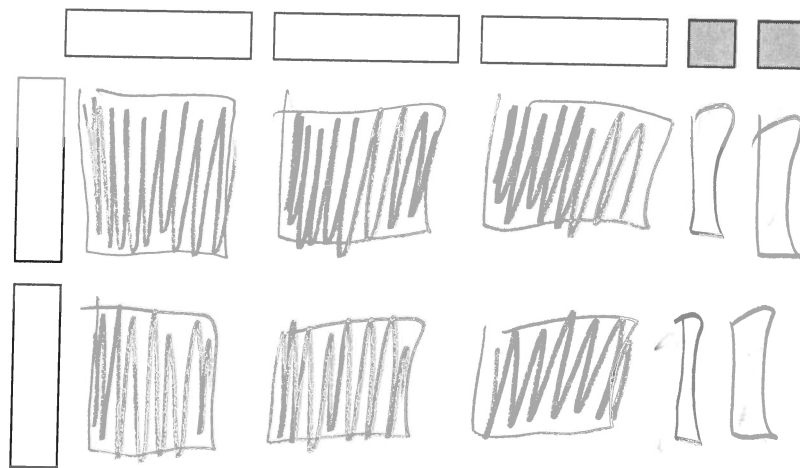
Ex1 :



Ex2 :



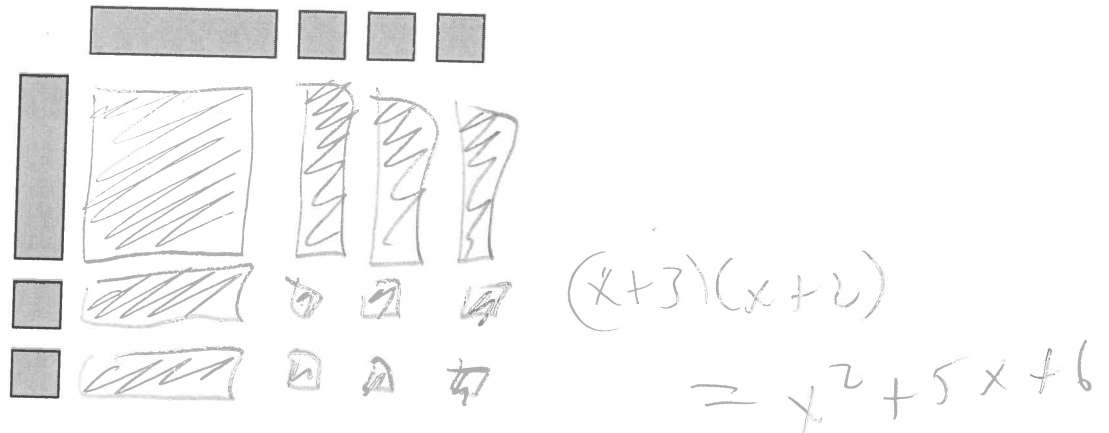
Ex3 :



$$-2x(-3x+2) = 6x^2 - 4x$$

Multiplication d'un binôme par un binôme utilisant les carreaux algébriques

Ex1 :



NB : Alors, le « x » multiplie les 2 autres termes ET le « 3 » multiplie les 2 autres termes.

Écrit la question en forme algébrique et complète la multiplication :

$$\begin{aligned} & (x+3)(x+2) \\ & \quad (x)(x) + (x)(2) + (3)(x) + (3)(2) \\ & = x^2 + 2x + 3x + 6 \\ & = x^2 + 5x + 6 \end{aligned}$$

Ex2 : Développe et simplifie l'expression suivante :

$$x(x+1) + 4(x+1)$$

$$\begin{aligned} & x^2 + x + 4x + 4 \\ & = x^2 + 5x + 4 \end{aligned}$$

NB : $(x+1)$ est répété dans les 2 parenthèses, donc c'est la même chose qu'écrire : $(x+1)(x+4)$

comme $3x + 2x$
 $= (3+2)(x)$

comme
 $x(x) + x(3)$
 on peut écrire $x(x+3)$

Ex3 : Change les expressions suivantes à une multiplication de 2 binômes, ensuite développe et simplifie :

a) $x(x-2) - 3(x-2)$

$$(x-3)(x-2)$$

$$x^2 - 2x - 3x + 6$$

$$= x^2 - 5x + 6$$

b) $3x(x-4) + (x-4)$

$$(3x+1)(x-4)$$

$$= 3x^2 - 12x + x - 4$$

$$= 3x^2 - 11x - 4$$

Ex4 : Développe et simplifie les expressions suivantes :

a) $(x-3)(x+5)$

$$x^2 - 3x + 5x - 15$$

$$= x^2 + 2x - 15$$

b) $(2x-1)(x+3)$

$$2x^2 - x + 6x - 3$$

$$= 2x^2 + 5x - 3$$

$$(2x-1)(x+3)$$

$$2x^2 + 5x - 3$$

$6x - x$

tu peux regarder "I" et "E" et le ajouter à la tête

un autre ordre de multiplier

PIED	
Multiplie chaque terme de la 1e parenthèse par chaque terme de la 2e parenthèse.	
Premier	Intérieur
x^2	$3x$
$(x+3)(x-2)$	$(x+3)(x-2)$
Extérieur	Dernier
$-2x$	-6
$(x+3)(x-2)$	$(x+3)(x-2)$
$(x+3)(x-2)$	
$= x^2 + 3x - 2x - 6$	← PIED
$= x^2 + x - 6$	← simplifie

Polynômes Multiplication de Binôme par Binôme - Pratique

Développe et simplifie les expressions suivantes :

$$\begin{aligned} 1. (x+1)(x+2) \\ = x^2 + 2x + x + 2 \\ = x^2 + 3x + 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. (x+3)(x-2) \\ = x^2 + 3x - 2x - 6 \\ = x^2 + x - 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. (x+1)(x+3) \\ = x^2 + 3x + x + 3 \\ = x^2 + 4x + 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. (t-3)(t+4) \\ = t^2 + t - 12 \\ (2 \text{ la } t \text{ de } 4t - 3t) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. (f-3)(f-5) \\ = f^2 - 8f + 15 \\ (-5f - 3f) \end{aligned}$$

$$6. (c-9)(c+1) = c^2 - 8c - 9$$

$$\begin{aligned} 7. 3(2x+1)(x+2) \\ = 3(2x^2 + 5x + 2) \\ = 6x^2 + 15x + 6 \end{aligned}$$

Utilise des carreaux algébriques pour compléter les multiplications suivantes :

7. $(x+1)(x-5)$

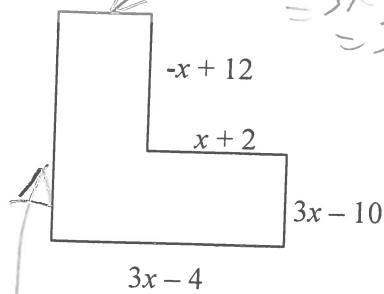
$$= x^2 - 4x - 5$$

8. $(3x-1)(x+1)$

$$= 3x^2 + 2x - 1$$

- (1) $x^2 + 3x + 2$ (2) $x^2 + x - 6$ (3) $x^2 + 4x + 3$ (4) $t^2 + t - 12$ (5) $f^2 - 8f + 15$ (6) $c^2 - 8c - 9$ (7) $6x^2 + 15x + 6$
 (7) $= x^2 - 4x - 5$ (8) $= 3x^2 + 2x - 1$

7a) Trouve le périmètre



$$\begin{aligned}
 & 3x-4 - (x+2) \\
 &= 3x-4-x-2 \\
 &= 2x-6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 3x-10 + (-x+12) \\
 &= 3x-x-10+12 \\
 &= 2x+2
 \end{aligned}$$

7b)

Trouve le périmètre si $x = 5$.

$$\begin{aligned}
 & 10(5) - 4 \\
 &= 50 - 4 \\
 &= 46
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Pér} &= 2x-6 -x+12 + x+2 + 3x-10 + 3x-4 + 2x+2 \\
 &= 2x-x+x+x+3x+2x-6+12+2-10-4+2 \\
 &= 10x-4
 \end{aligned}$$

8.

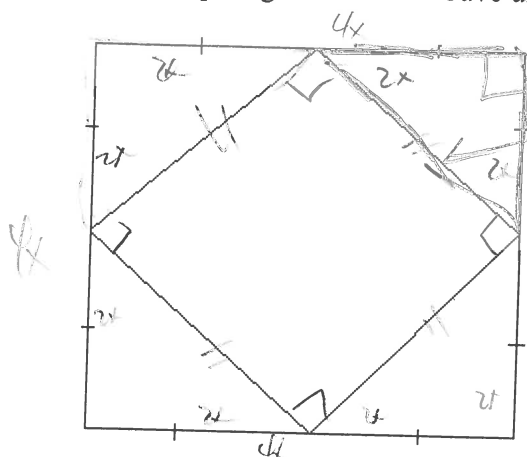
Simplifiez

a) $(-2x^2y)(3x^2y)$
 $-6x^4y^2$

b) $\left(\frac{1}{2}xz\right)\left(\frac{-1}{3}xy\right)$
 $= -\frac{1}{6}x^2yz$

Op.

Un carré avec des côtés de $4x$ est dessiné. A l'intérieur il a un carré qui a ses sommets aux points milieux du plus grand carré. Trouve une expression pour l'aire des 2 carrés.



$$\begin{aligned}
 & (2x)^2 + (2x)^2 = h^2 \\
 & (2x)(2x) + (2x)(2x) = h^2 \\
 & 4x^2 + 4x^2 = h^2 \\
 & \sqrt{8x^2} = \sqrt{h^2} \\
 & \text{ou } \sqrt{8}x = h \\
 & 2,8284x = h
 \end{aligned}$$

(Indice : Pour trouver le côté du carré intérieur, tu dois utiliser le théorème de Pythagore)

Aire du grand Carré :
 $(4x)^2$
 $= (4x)(4x)$
 $= 16x^2$

Carré intérieur
 $(\sqrt{8}x)^2$
 $= 8x^2$

47

Travail Polynômes

Simplifie les expressions. (Parenthèse dans une parenthèse) – Simplifie en respectant les priorités des opérations (1^e étape est de simplifier les expressions dans les parenthèses - si possible)

1. $-(3x - 2y + 5) - 3(x + 2y) - 5 + 2x$

$$\begin{aligned} & -3x + 2y - 5 - 3x - 6y - 5 + 2x \\ & -3x - 3x + 2x + 2y - 6y - 5 - 5 \\ & = \boxed{-4x - 4y - 10} \end{aligned}$$

2. $2[x - (3y - 2)] + 5x - 2(3y - 2x)$

$$\begin{aligned} & 2(x - 3y + 2) + 5x - 6y + 4x \\ & = 2x - 6y + 4 + 5x + 4x - 6y \\ & = \boxed{11x - 12y + 4} \end{aligned}$$

3. $\frac{1}{3}(6x - 15) + 3(x^2 - 2x + 1) - 2(5 - x^2)$

$$\begin{aligned} & = \frac{1}{3}(6x) - 15\left(\frac{1}{3}\right) + 3x^2 - 6x + 3 - 10 + 2x^2 \\ & = 2x - 5 + 3x^2 - 6x + 3 - 10 + 2x^2 \\ & = 3x^2 + 2x^2 + 2x - 6x - 5 + 3 - 10 \\ & = \boxed{5x^2 - 4x - 12} \end{aligned}$$

4. $(-2x - 3) - 2[4 - 2(x + y)] + 6x - 7(x - 2)$

$$\begin{aligned} & -2x - 3 - 2(4 - 2x - 2y) + 6x - 7x + 14 \\ & = -2x - 3 - 8 + 4x + 4y + 6x - 7x + 14 \\ & = -2x + 4x + 6x - 7x + 4y - 3 - 8 + 14 \\ & = \boxed{x + 4y + 3} \end{aligned}$$

5. $3[x - 4(2x - y)] - 2x + 2(5x - 2y)$

$$\begin{aligned} & 3(x - 8x + 4y) - 2x + 10x - 4y \\ & 3(-7x + 4y) + 8x - 4y \\ & = -21x + 12y + 8x - 4y \\ & = -13x + 8y \end{aligned}$$

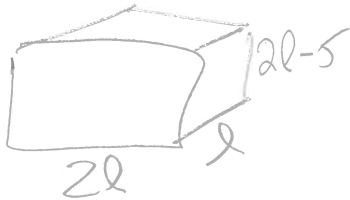
- | |
|----------------------|
| 1) $-4x - 4y - 10$ |
| (2) $11x - 12y + 4$ |
| (3) $5x^2 + 2x - 12$ |
| (4) $x + 4y + 3$ |
| (5) $-13x + 8y$ |
| (6) $21x - 12y - 19$ |

6. $-2[2 - 3(x + 2y - 1)] + 3[2x - 3 + 4(x - 2y)] - 3x$

$$\begin{aligned} & = -2(2 - 3x - 6y + 3) + 3(2x - 3 + 4x - 8y) - 3x \\ & = -2(-3x - 6y + 5) + 3(6x - 8y - 3) - 3x \\ & = 6x + 12y - 10 + 18x - 24y - 9 - 3x \\ & = \boxed{21x - 12y - 19} \end{aligned}$$

10. Un prisme rectangulaire a une longueur 2 fois plus longue que la largeur. Aussi, la hauteur est 5 cm de moins que 2 fois sa largeur.

a) Faites un dessin d'un prisme et étiquetez les côtés.



b) Écrivez une expression simplifiée pour l'aire du prisme rectangulaire.

$$\begin{aligned}
 A &= 2(2l)(l) + 2(l)(2l-5) + 2(2l-5)(2l) \\
 &= 4l^2 + 2l(2l-5) + 4l(2l-5) \\
 &= 4l^2 + 4l^2 - 10l + 8l^2 - 20l \\
 &= 4l^2 + 4l^2 + 8l^2 - 10l - 20l \\
 &= 16l^2 - 30l
 \end{aligned}$$

c) Écrivez une expression simplifiée pour le volume du prisme rectangulaire.

$$\begin{aligned}
 V &= (2l)(l)(2l-5) \\
 &= 2l^2(2l-5) \\
 &= 4l^3 - 10l^2
 \end{aligned}$$

d) Trouve le volume et l'aire si la largeur est 30cm. (Utilisez les expressions trouvées dans « a » et « b »).

$$\begin{aligned}
 A &= 16(30)^2 - 30(30) \\
 &= 16(900) - 900 \\
 A &= 13500 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V &= 4(30)^3 - 10(30)^2 \\
 &= 108000 - 9000 \\
 V &= 99000 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

10a 2l-5
2l

10b) $16l^2 - 30l$
10c) $4l^3 - 10l^2$
10d) $A = 13500 \text{ cm}^2$
 $V = 99000 \text{ cm}^3$

48

Révision – Polynômes 2

1. Développe

a) $4(a - \frac{1}{2})$

$4a - 2$

b) $-(2x - 1)$

$-2x + 1$

c) $-0,2(3x - 5)$

$-0,6x + 1$

d) $-4(2x + 3y + z)$

$-8x - 12y - 4z$

2. Multiplie : a) $(6xy)(5z)$

$30xyz$

b) $(-xy)(-xyz)$

x^2y^2z

c) $(-ab)(3ac)$

$-3a^2bc$

3. Développe et simplifie

a) $4(-x + 3) - 2(3x + 1)$

$-4x + 12 - 6x - 2$
 $= -10x + 10$

b) $2(x^2 + y^2) - 3x^2 - 4(x^2 - 3y^2)$

$2x^2 + 2y^2 - 3x^2 - 4x^2 + 12y^2$
 $= -5x^2 + 14y^2$

c) $y(y - 4) - y(3 - 2y)$

$y^2 - 4y - 3y + 2y^2$
 $= 3y^2 - 7y$

d) $\frac{1}{2}(4x - 6y + 2) - 3(-5 + 2y - 3x)$

$2x - 3y + 1 + 15 - 6y + 9x$
 $= 11x - 9y + 16$

e) $a(2a + 3) - a(3a + 2)$

$2a^2 + 3a - 3a^2 - 2a$
 $= -a^2 + a$

f) $-3x(x + 2) - 4(x^2 - x) + x(8 - x)$

$-3x^2 - 6x - 4x^2 + 4x + 8x - x^2$
 $= -8x^2 + 6x$

g) $x^2 + 3x - 8 - x(x + 2) - 2(x^2 + 1)$

$x^2 + 3x - 8 - x^2 - 2x - 2x^2 - 2$
 $= -2x^2 + x - 10$

h) $2[x - (3y - 2)] + 5x - 2(3y - 2x)$

$2(x - 3y + 2) + 5x - 6y + 4$
 $= 2x - 6y + 4 + 5x - 6y + 4$
 $= 7x - 12y + 8$

4. Divise: a) $\frac{-48x}{8}$

$-6x$

b) $\frac{-55x}{-55x} = 1$

c) $\frac{64m}{16m} = 4$

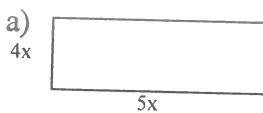
5. Divise: a) $\frac{-13x^2 - 10x + 0,5}{-26x^2 - 20x + 1}$

$= -0,5$

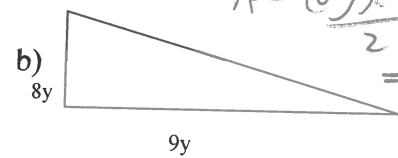
b) $\frac{49x^2 - 35x + 63xy}{7x - 5 + 9y}$

$= 7x - 5 + 9y$

6. Trouve une expression pour l'aire des figures suivantes :

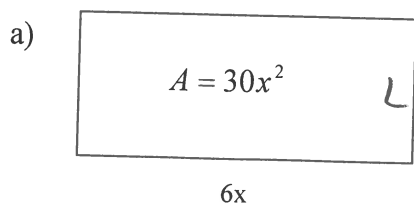


$A = (4x)(5x)$
 $= 20x^2$

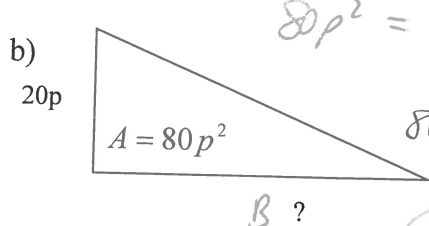


$A = \frac{(8y)(9y)}{2}$
 $= \frac{72y^2}{2}$
 $= 36y^2$

7. Trouve la valeur du côté qui manque :

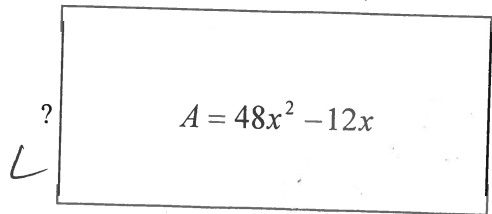


$30x^2 = 6x(L)$
 $5x = L$



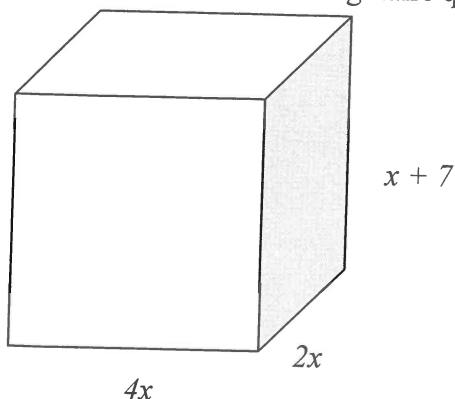
$80p^2 = \frac{20p \cdot B}{2}$
 $80p^2 = 10p \cdot B$
 $8p = B$

8. Trouve la largeur du rectangle qui a les données suivantes :



$48x^2 - 12x = 12x(L)$
 $4x - 1 = L$

9. Voici une boîte rectangulaire qui a les dimensions données en centimètres.

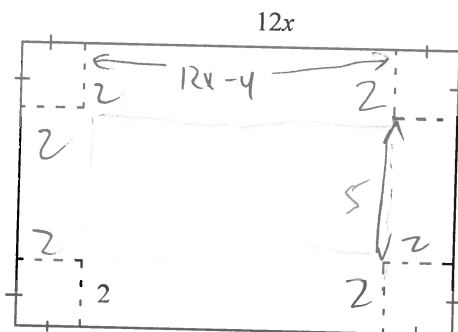


$$\begin{aligned} a) A &= 2(4x \cdot 2x + 2x(x+7) + 4x(x+7)) \\ &= 2(8x^2 + 2x^2 + 14x + 4x^2 + 28x) \\ &= 2(14x^2 + 42x) \\ &= 28x^2 + 84x \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V &= (4x)(2x)(x+7) \\ &= 8x^2(x+7) \\ &= 8x^3 + 56x^2 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

- c) Trouve une expression pour l'aire de la boîte.
d) Trouve une expression pour le volume de la boîte.

10. Nous avons un carton en forme de rectangle d'une mesure de $12x$ par 9 . Pour faire une boîte, on coupe les coins du carton de 2m de chaque direction. Ensuite, on plie les côtés pour former la boîte.



$$\begin{aligned} A &= 2(2)(12x-4) + 2(2)(5) + 5(12x-4) \\ &= 48x - 16 + 20 + 60x - 20 \\ &= 108x - 16 \text{ m}^2 \\ V &= (5)(2)(12x-4) \\ &= 120x - 40 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

- b) Trouve l'aire de la boîte. (il n'y a pas un couvercle)
c) Trouve le volume de cette boîte.

11. Un prisme rectangulaire a une longueur 3 fois plus longue que la largeur. Aussi, la hauteur est 5 cm de plus que 4 fois sa largeur.

- a) Faites un dessin d'un prisme et étiqueté les côtés.
b) Écrivez une expression simplifiée pour l'aire du prisme rectangulaire.
c) Écrivez une expression simplifiée pour le volume du prisme rectangulaire.



$$\begin{aligned} b) A &= 2(L)(3L) + 3L(4L+5) + L(4L+5) \\ &= 2(3L^2 + 12L^2 + 15L + 4L^2 + 5L) \\ &= 2(19L^2 + 20L) \\ &= 38L^2 + 40L \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} c) V &= (L)(3L)(4L+5) \\ &= 12L^3 + 15L^2 \end{aligned}$$

Corrections – Révision

- $4a - 2 / -2x + 1 / -0,6x + 1 / -8x - 12y - 4z$
- $30xyz / x^2y^2z / -3a^2bc$
- $-10x + 10 / -5x^2 + 14y^2 / 3y^2 - 7y / 11x - 9y + 16 / -a^2 + a / -8x^2 + 6x / -2x^2 + x - 10 / 11x - 12y + 4$
- $-6x / 1 / 4$
- $-26x^2 - 20x + 1 / 7x - 5 + 9y$
- $20x^2 / 36y^2$
- $5x / 8p$
- $4x - 1$
- $28x^2 + 84x / 8x^3 + 56x^2$
- $108x - 16 / 120x - 40$

- 11a) longueur = L largeur = $3L$ hauteur = $4L+5$
b) $38L^2 + 40L$
c) $12L^3 + 15L^2$